

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE LIÈGE

SA CULTURE — SON COMMERCE
SON INDUSTRIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

(SCIENCES ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES)

L'acte public sera soutenu le Mercredi 4 Décembre 1915 à 3 h.

PAR

Émile FREIXE

AVOCAT A LA COUR DE PARIS

Président : M. SOUCHON

Suffragants : { MM. GIDE, professeur.
PERREAU, professeur

PARIS

LIBRAIRIE ARTHUR ROUSSEAU

ROUSSEAU ET C^{ie}, ÉDITEURS

14, RUE SOUFFLOT ET RUE TOULLIER, 13

1915

THE

RECEIVED
JAN 17 1964

[illegible]

... ..

50

1950-1951

RECEIVED
JAN 10 1962

222

6/11/68 10:00 AM

1922-23

1884

DE DOCTORAT

THÈSE
POUR LE DOCTORAT

La Faculté n'entend donner aucune approbation
ni improbation aux opinions émises dans les thèses;
ces opinions doivent être considérées comme propres
à leurs auteurs.

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE LIÈGE

SA CULTURE — SON COMMERCE
SON INDUSTRIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

(SCIENCES ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES)

L'acte public sera soutenu le Mercredi 4 Décembre 1915 à 3 h.

PAR

Émile FREIXE

AVOCAT A LA COUR DE PARIS



Président : M. SOUCHON

Suffragants : { MM. GIDE, professeur.
PERREAU, professeur

PARIS

LIBRAIRIE ARTHUR ROUSSEAU

ROUSSEAU ET C^{ie}, ÉDITEURS

14, RUE SOUFFLOT ET RUE TOULLIER, 13

1915



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

« Le cœur saigne lorsqu'on voit ces gigantesques forêts et ces arbres splendides abattus par les indigènes pour faire du charbon. »

FÉRAUD.

Nous avons tous entendu parler du liège, de l'une ou l'autre de ses multiples applications, ou, tout au moins, de son utilisation la plus importante, la fabrication des bouchons. Chacun sait que c'est l'écorce d'un arbre, d'une espèce de chêne appelé, à cause de cela, le chêne-liège ; mais là s'arrêtent les connaissances du plus grand nombre, et, à moins d'être né dans l'une des contrées où la culture des forêts de chêne-liège constitue la principale ressource et la richesse du pays, ou d'appartenir à une industrie qui met ce végétal en œuvre, on ignore, en général, les procédés employés pour obtenir le liège sous une forme industrielle et marchande, et les multiples travaux auxquels donne lieu sa transformation en objets usuels.

Le nom de liège qui a été appliqué à cette substance vient, d'après les étymologistes les plus autorisés, du mot latin « levis », qui signifie léger. Il y a une grande

ressemblance, comme on peut le constater, entre ces deux mots, et la légèreté étant l'un des principaux caractères, une des plus frappantes propriétés à première vue du liège, il est plus que probable que cette étymologie est exacte.

Le liège est l'écorce d'une espèce particulière de chêne qui croît dans le Midi de l'Europe, où il forme des forêts entières. C'est une variété particulière du chêne vert, commun dans nos bois de France. Depuis qu'on s'est aperçu des qualités de son écorce, on le cultive avec soin et on l'entretient en Espagne, en Portugal, en Sardaigne, en Sicile ; mais c'est dans notre pays, notamment dans notre colonie algérienne, que l'on rencontre le plus grand nombre de semblables forêts. On trouve bien dans les départements du Tarn, du Lot-et-Garonne, des Pyrénées-Orientales, du Var et en Corse, de magnifiques plantations de chênes-lièges, mais rien n'égale la splendeur des immenses forêts qui recouvrent des districts entiers d'Algérie et sont l'un des plus importants produits de son sol.

L'écorce du chêne-liège se compose de deux couches concentriques distinctes : 1° une zone intérieure qui est la partie active de l'écorce et est formée de l'enveloppe herbacée, du liber et du mésoderme ; 2° une zone extérieure, plus épaisse que la précédente, comprenant l'épiderme, la couche subéreuse et l'endoderme et composée d'une matière spongieuse légère et compressible, peu perméable aux liquides et constituant le

liège proprement dit. Partout où le liber, la couche intérieure à laquelle les liègeurs ont donné le nom de lard ou de mère, vient à être détruite sur le corps de l'arbre, il n'y a plus de formation ni d'écorce, ni de bois ; une décortication, même sur une faible hauteur, qui ferait tout le tour de l'arbre, le ferait périr infailliblement. La deuxième couche, au contraire (celle du liège), est une enveloppe inerte et ne concourt pas, comme la précédente, aux fonctions actives de la végétation ; c'est ce qui explique comment on peut, sans compromettre l'existence du chêne-liège, le dépouiller d'une partie de son enveloppe corticale extérieure.

D'après les forestiers et les sylviculteurs compétents, l'enveloppe herbacée concourt seule à la formation du liège. Le mésoderme fait partie intégrante de la couche subéreuse et se forme avec elle. La matière subéreuse ou liège, d'abord molle et jaunâtre comme de la cire, se produit sous forme de bourgeons qui se soudent et s'agglomèrent à mesure que le chêne vieillit ; elle ne devient souple et élastique qu'après la dissiccation. Elle est le résultat d'une sécrétion extérieure de l'enveloppe herbacée, ayant lieu irrégulièrement sur toute la circonférence de l'arbre et constitue un corps inerte dans les couches corticales. Lorsqu'on a le soin, lors du premier écorçage, de laisser intacte la zone intérieure du chêne-liège, la mère, cette partie de l'écorce a la propriété fort précieuse de pouvoir réformer chaque année de nouvelles couches de liège qui seront enlevées

à leur tour lorsqu'elles auront atteint l'épaisseur convenable — 22 à 28 millimètres — et donneront le liège de commerce, appelé liège femelle ou de reproduction.

Le liège n'était pas inconnu des anciens ; plusieurs auteurs Grecs et Latins font mention de ses usages.

Pline, l'Ancien, dans son traité d'Histoire naturelle, nous dit :

« Le liège est un arbre de faible grandeur ; son gland
« peu abondant, n'est pas utilisé. On ne se sert que
« de son écorce, qui est très épaisse et qui renaît à
« mesure qu'on l'enlève. On en a formé des surfaces
« planes de dix pieds carrés. Elle est souvent employée
« pour les bouées d'ancre de navires, des filets des pé-
« cheurs, les bondes de tonneaux et, en outre, pour la
« chaussure d'hiver des femmes ; aussi les Grecs appe-
« laient-ils plaisamment le liège, l'arbre-écorce. Quel-
« ques-uns le nommèrent yeuse femelle et, dans les
« lieux où il n'y a point d'yeuse, on le remplace par
« le liège, surtout pour la charpente. Le liège ne croît
« qu'en quelques contrées d'Italie et manque totale-
« ment dans les Gaules. » Plus loin, le même écrivain
ajoute : « Le liège sert pour la couverture des toits. »

On est très étonné de voir qu'un auteur comme Pline, habituellement si digne de foi, oublie de parler des forêts de chênes-lièges du failli narbonnais et de l'Aquitaine. On peut en conclure que, sans doute, le liège était connu depuis longtemps, mais n'était pas exploité à l'époque de Pline. Même dans les pays de produc

tion, le liège a été pendant de longs siècles un objet d'utilité secondaire. C'est l'industrie du verre qui a principalement contribué à faire rechercher ce produit. Cette industrie ne date que du ^{xvii}^e siècle. On peut considérer la Catalogne comme le berceau de la culture du chêne-liège.

Les progrès les plus rapides ont été faits en Portugal. Ce pays vient en tête de la production. De la Catalogne, la culture s'est propagée vers l'autre versant des Pyrénées en Roussillon, puis en Gascogne. — En 1822, le Gouvernement encouragea en France la culture de cet arbre, et le ministre de l'Intérieur s'empressa de déférer au vœu patriotique exprimé par la Société d'Agriculture.

Nous reproduisons textuellement le préambule du rapport présenté par la Commission chargée de présider le concours institué à cette occasion :

« Plusieurs correspondants de l'Ancien Conseil
« d'Agriculture voyant avec peine que la culture du
« chêne-liège était négligée dans les localités de la
« France où cet arbre précieux pouvait réussir ; qu'il
« ne serait pas impossible qu'il disparût, si des me-
« sures efficaces n'étaient prises pour favoriser sa re-
« production ; que ces mesures étaient d'autant plus dé-
« sirables qu'elles tendraient à nous affranchir, du
« moins en partie, d'un tribut que nous payons à
« l'étranger, adressèrent différents mémoires à M. de
« Corbières, alors ministre de l'Intérieur, pour le prier

« de s'occuper sérieusement de cet objet. Ce vœu ne
« fut pas stérile, le Ministre jugea que l'un des moyens
« les plus propres à encourager la culture du chêne-
« liège était de distribuer des prix aux propriétaires
« qui s'y livrent avec zèle et succès, et, d'après l'avis
« du Conseil d'Agriculture, il chargea la Société Royale
« et Centrale de proposer et de décerner sous certaines
« conditions des prix pour lesquels il affecta une somme
« de 4.500 francs. En conséquence de cette décision,
« une commission fut chargée de rédiger un programme
« dont les conditions principales étaient que les prix
« seraient décernés :

« Pour la plus grande étendue de terrain de mau-
« vaise qualité qui aurait été semée en chêne-liège, dans
« les départements méridionaux où il s'en trouve main-
« tenant, en 1823, ou dans les années subséquentes où
« ces arbres auront produit des glands, de manière
« qu'en 1834, il s'y soit conservé au moins 2.000 pieds
« espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant
« une tige droite et bien venante » (1).

L'incurie des cultivateurs vis-à-vis du chêne-liège commença alors à disparaître. Ils se décidèrent à apprécier les avantages de cette culture.

Ce n'est qu'au moment de l'occupation française que les forêts de chênes-lièges commencèrent à être cultivées en Algérie. Les indigènes ne les exploitaient pas. Elles servaient de terrains de parcours pour les trou-

(1) *Mémoires de la Société royale et centrale d'Agriculture,*

peaux. Ils n'hésitaient pas même à y mettre le feu pour avoir des pacages pour leurs troupeaux. C'est la grande végétation algérienne qui est cause de leur subsistance. Les indigènes tiraient parti seulement du liège en canon pour la construction des ruches.

A l'époque de la conquête, les hostilités des populations empêchèrent de reconnaître les principaux massifs. De 1841 à 1845, on procéda successivement à l'étude de tous les massifs environnant La Calle, Philippeville et Bône. L'Administration jugea que pour mettre en valeur les vastes forêts de chênes-lièges, il était nécessaire d'entreprendre des travaux très importants, aussi décida-t-elle qu'on donnerait des concessions pour une durée limitée. Les fermiers seraient contraints de payer une redevance à l'Etat et obligés en même temps d'exécuter les travaux nécessaires pour la bonne exploitation des forêts.

Les premières concessions donnèrent peu de résultats par suite des frais considérables. Les baux durent être prolongés de seize ans, on les porta à quarante ans.

En 1860, ils durent encore être prorogés, la jouissance fut portée à quatre-vingt-dix ans (1) et la redevance fut diminuée. Bien que conçu dans des idées large, le cahier des charges péchait encore par un excès de réglementation. Les concessionnaires se plaignaient des dépenses considérables qu'ils devaient sup-

(1) Enquête générale sur les incendies des forêts en Algérie (1863-1865). Rapport de la Commission.

porter et désiraient se faire indemniser de ces dépenses pour les pertes occasionnées par les incendies, disant que ces incendies avaient été provoqués par un complot, accompagné de révolte contre notre domination.

Une Commission fut nommée pour savoir s'il ne serait pas préférable de transformer les concessions temporaires en propriété définitive.

Le Conseil de Gouvernement adopta le principe de l'aliénation. Sur la proposition du Gouverneur général, maréchal de Mac-Mahon, l'Empereur décréta, le 7 août 1867, « que dans les forêts de chênes-lièges appartenant à l'Etat et concédées par bail à quatre-vingt-dix ans, ils pourraient être cédés en toute propriété aux titulaires de concessions qui en feraient la demande ; qu'il serait fait cession gratuite aux concessionnaires : 1° des parties des forêts incendiées depuis le 1^{er} janvier 1863 jusqu'au jour de la vente ; 2° du tiers des forêts ou parties de forêts non incendiées. Le prix des deux autres tiers devait être payé à raison de 250 à 325 francs par hectare, l'acquéreur ne pourrait demander à l'Etat aucune indemnité. »

Ce décret n'accordait satisfaction qu'à ceux dont les forêts avaient été très atteintes par l'incendie ; il ne donnait pas satisfaction suffisante à ceux dont les forêts n'avaient été que faiblement atteintes. S'ils avaient voulu devenir acquéreurs, ils auraient eu à payer des sommes considérables.

Le décret du 2 février 1870 donna entièrement satis-

faction à tous les concessionnaires. Les parties atteintes par le feu depuis le 1^{er} janvier 1863 jusqu'au 30 juin 1870 ainsi que le tiers des forêts non atteintes, étaient cédées gratuitement. Ces concessionnaires pouvaient s'approprier les autres tiers en payant une somme de 60 francs par hectare, payable en plusieurs annuités. Aujourd'hui, les concessionnaires primitifs de quarante ans, dont la jouissance avait été prorogée jusqu'à quatre-vingt-dix ans par décret de 1862, sont devenus propriétaires par le décret de 1870. On a calculé que l'hectare revenait aux concessionnaires à 15 francs. Ainsi furent aliénés 152.411 hectares de forêts de chênes-lièges (1).

En Tunisie, avant notre occupation, la situation forestière était semblable à celle de l'Algérie. En 1882, sur la demande du Gouverneur tunisien, une mission fit la reconnaissance des forêts de chênes-lièges du massif Kroumirien. Un service forestier fut organisé, les démasclages ont été opérés sur une grande superficie.

Comme l'Algérie et la Tunisie, le Maroc possède d'importantes forêts. Elles ont été peu exploitées. Elles nous ont été signalées par M. Tissot, dans son « Itinéraire de Tanger à Rabat » (2). Ces forêts seraient aussi importantes que celles de l'Algérie. Les indigènes ont toujours été hostiles à l'élément étranger. « Formés d'arbres séculaires, en partie dépouillés ou blanchis

(1) Suivant M. Burdeau, rapporteur du budget. (*Journal officiel* du 5 décembre 1891.)

(2) *Bulletin de la Société de Géographie*, 1876,

par le temps, les massifs sont entrecoupés de nombreuses et larges clairières que la hache des bûcherons agrandit chaque jour. L'exploitation de ces bois précieux est abandonnée aux caprices des indigènes et le Gouvernement marocain a toujours décliné les offres qui lui ont été faites en vue d'en tirer un parti plus utile. Un jour viendra où se tarira une des principales richesses de ce pays. »

Il est difficile d'établir une statistique complète des forêts de chênes-lièges. Les documents nous manquent pour établir des données exactes. Presque toutes les forêts se trouvent en Europe, entre les mains des particuliers, d'où la difficulté d'avoir des renseignements exacts. Nous nous bornerons à faire une évaluation approximative.

Portugal	300.000 hectares
Espagne	255.000 —
Italie	80.000 —
France	148.000 —
Algérie	459.000 —
Tunisie	116.000 —
Tunisie	116.000 —
Total.....	1.358.000 hectares

Nous diviserons notre étude sur le liège en trois parties : nous nous occuperons, dans la première, de la culture du chêne-liège (Récolte du liège, mise en valeur des forêts, Incendies, Vente et Préparation du Liège), et de sa production en France, en Algérie, en Tunisie, au Maroc, au Portugal, en Espagne, en Italie, etc.,

Nous consacrerons la deuxième aux principaux pays d'importations de liège soit en planches, soit ouvrés (Allemagne, Angleterre, Suède et Norvège, Danemark, Russie, Etats-Unis, etc...)

Dans la troisième partie, enfin, nous envisagerons les diverses applications faites dans l'industrie de l'écorce du chêne-liège : la fabrication des bouchons, agglomérés, linoléums, son utilisation dans la marine, dans les divers objets de la papeterie, de la mode, etc...

CHAPITRE PREMIER

I. — RÉCOLTE DU LIÈGE.

Lorsque l'arbre atteint une dimension suffisante, on lui enlève son vêtement cortical : c'est le démasclage. La première couche enlevée, il s'en forme une autre plus souple et plus élastique.

Pour démascler, on fait une entaille circulaire autour du tronc, en ayant soin de ne pas pénétrer au delà de l'écorce, pour ne pas entamer la couche sous-jacente du liber. Au pied de l'arbre, on fait une deuxième incision; on fend ensuite l'écorce du haut en bas entre ces deux sections et l'on enlève avec précaution le liège de la mère en employant le manche de la hache qui, pour cette opération, est taillé en biseau. Il est difficile de fixer exactement la hauteur du démasclage. Elle varie avec la vitalité du sujet. En effet, dès que l'enveloppe protectrice formée par le liège a été retirée, il se produit à la surface dénudée, une évaporation abondante qui arrête un peu la végétation, qui pourrait aller jusqu'à entraîner la mort d'un arbre chétif. Aussi, ne doit-on pas démascler les arbres trop jeunes, ou ceux

qui manquent de végétation. Dans la pratique, il est admis qu'un jeune chêne peut être démasclé lorsqu'il a atteint environ 0 m. 33. Une certaine relation est établie entre cette hauteur et la hauteur du sujet.

Grosseur	Hauteur
—	—
0 m. 35 à 0 m. 60	0 m. 80 à 1 m. »
0 m. 60 à 1 m. »	1 m. » à 1 m. 20

On hausse ensuite de 0 m. 50 à 0 m. 60 à chaque période d'exploitation.

C'est pendant la marche de la sève que l'on fait le démasclage ; à ce moment, en effet, il se produit une couche subéreuse de très faible épaisseur qui diminue l'adhérence de la couche produite l'année précédente. Les démasclages se font généralement pendant les mois de mai et juin. Pour ne pas se tromper sur l'époque propice, on fait des sondages sur les côtes des arbres opposés au Nord. Le liège doit s'enlever facilement. Les crevasses elles-mêmes de l'écorce peuvent vous guider, mais pour cela, il faut être un liégeur expérimenté.

Il existe deux procédés de démasclage : le démasclage partiel ou total. Le premier, le plus simple, fatigue peu l'arbre, mais les produits sont inférieurs. Avec le deuxième procédé, la surface est plus étendue le rendement plus élevé, mais aussi l'arbre est épuisé plus vite. M. Capyrand Mothès, directeur de l'Ecole pratique d'Agriculture de Saint-Paul, après avoir fait

le démasclage comme nous l'avons indiqué précédemment, recouvre la partie dénudée de l'arbre avec les planches de liège retirées, en les fixant par l'intermédiaire de fils de fer.

Par ce procédé, le rendement est augmenté en permettant à l'écorce nouvelle de se former plus vite, mais on augmente aussi les frais de main-d'œuvre, par suite de la remise en place des planches, qui risquent d'être volées ou détériorées.

En plus des précautions provenant de l'opération elle-même, on doit tenir compte des variations du temps. Les trop fortes chaleurs et les vents du Midi peuvent provoquer sur les arbres fraîchement dénudés une évaporation abondante qui pourrait épuiser et aller jusqu'à tuer même l'arbre. Pour éviter ce danger, on pourrait démascler les arbres en deux fois dans les endroits exposés. On enlèverait d'abord la moitié du liège sur le côté nord et, plus tard, la partie du côté sud, lorsque la première moitié aura reformé sa croûte. Mais cette méthode présente l'inconvénient de revenir une seconde fois au même endroit dans l'année. Elle n'est praticable que pour les petites exploitations. Certains prétendent que les pluies persistantes, immédiatement après le démasclage, peuvent porter préjudice à l'arbre. Sans contester cette affirmation, nous nous contenterons de dire qu'elles ne peuvent qu'aggraver les blessures faites.

A chaque levage, la quantité du liège obtenu varie

et comme poids et comme qualité avec l'âge des arbres, le pays, le terrain.

Dans certaines régions, elle peut atteindre 35 francs pour une période de sept ans. En Algérie, elle peut descendre de 15 à 20 francs environ par cycle décennal représentant à peu près 7 à 8 kilogrammes par arbre. On peut établir un tableau donnant la production moyenne d'un arbre à chaque levage (1).

Tableau de l'épaisseur moyenne des lièges.

Années	Epaisseur des lièges		
	Minces	Ordinaires	Epais
5	»	»	0,0285 à 0,0318
6	»	0,0205	0,0285 à 0,0371
7	0,0149	0,0233	0,0321 à 0,0417
8	0,0166	0,0258	0,0353 à 0,0462
9	0,0181	0,0280	0,0381 à 0,0501
10	0,0194	0,0300	0,0406 à 0,0538
15	0,0248	0,0384	0,0500 à 0,0712

Tableau de l'accroissement annuel des lièges.

Ages	Accroissement annuel des lièges en m/m		
	Minces	Ordinaires	Epais
1 an.....	1,7	2,7	4,» à 5,»
2 ans....	2,5	3,9	5,5 à 7,5
3 —	2,4	3,8	5,3 à 7,»
4 —	2,3	3,6	5,» à 6,5
5 —	2,1	3,4	4,6 à 5,8
6 —	2,»	3,1	4,1 à 5,3
7 —	1,9	2,8	3,6 à 4,8
8 —	1,7	2,5	3,2 à 3,9
9 —	1,5	2,2	2,8 à 3,9
10 —	1,3	2,0	2,5 à 3,7
15 —	1,»	1,6	1,9 à 3,4

(1) LAMEY. *Le chêne-liège*.

Tableau de la production moyenne d'un chêne.

Age moyen des arbres	Période de récolte	Hauteur des écorçages	Circonférence sur écorce	Poids du liège	Valeur en argent
—	—	—	—	—	—
Années	Démasclage	Mètres	Mètres	Kilogs	Francs
25 à 35.	»	» ,	0,40	»,	» ,
35 à 40.	1	1, »	06,5	3,3	1,148
40 à 50.	2	1,50	0,81	6,4	2,88
50 à 60.	3	2,00	0,96	10,4	4,68
60 à 70.	4	2,50	1,12	15,5	6,97
70 à 80.	5	3,00	1,28	21,5	9,67
80 à 90.	6	3,50	1,44	28,4	12,78
90 à 100.	7	4,00	1,60	36,3	16,33
100 à 110.	8	4,50	1,75	49,9	20,20
110 à 120.	9	5,00	1,91	54,6	24,57

Ces chiffres sont établis sur un prix de vente du liège de 45 francs les 100 kilogrammes et une qualité de 6 kilogrammes au mètre carré. La valeur d'un arbre dépend donc essentiellement de sa production.

A son démasclage, on peut admettre qu'un arbre représente une valeur de 1 fr. 50. Le coût du démasclage est d'environ 0 fr. 10 par pied. La production décennale atteint en Algérie, en moyenne 7 à 8 kilogrammes par arbre, ce qui représente une valeur de 2 fr. 10 à 2 fr. 55, soit une valeur moyenne de 2 fr. 40.

La valeur d'un chêne passe donc en dix ans de 1 fr. 50 à 4 fr. 15, suivant le tableau ci-après :

Périodes	Valeur de l'arbre
—	—
A son démasclage.....	1,50 » ,»
5 ans après.....	2,60 à 2,85
10 ans après.....	3,70 à 4,15

On a ainsi la valeur d'un arbre à un moment quelconque, permettant des estimations plus rapides en cas de pertes ou d'incendie en cours d'exploitation.

Pour les arbres des autres régions, le même raisonnement peut s'appliquer en se basant sur la récolte que peut donner un arbre pendant la période de croissance et le prix que vaut le liège levé ; ainsi en Sardaigne, le revenu d'un arbre serait de 35 francs en sept ans, ce qui donnerait à l'arbre une valeur de 36 fr. 60. Ceci est obtenu par une exploitation méthodique des chênes-lièges augmentant la production et la portant à environ 50 kilogrammes par période septennale. La mise en rapport d'un arbre peut influencer sur sa durée. En procédant par hausses successives sans dépasser certaines limites, on peut augmenter la longévité d'un chêne au-delà de la durée habituelle et atteindre 150 à 200 ans. La production théorique du liège est variable ; elle commence par être de 4.000 kilos à l'hectare pour des arbres de 0 m. 60 à 0 m. 70 et peut atteindre 9.000 kilogrammes pour des arbres de 1 m. 20 à 3 mètres. La moyenne est d'environ 6.500 kilogrammes par an, représentant une valeur de 260 francs, mais ces rendements peuvent être fortement diminués.

Il existe des forêts donnant une récolte annuelle de 60 à 70 kilogrammes représentant à peu près 29 fr. 25.

En Sardaigne, ce chiffre, d'après les études faites, semblent beaucoup plus élevé. La différence vient de ce que les arbres considérés sont en pleine croissance,

plantés dans des conditions favorables à leur développement et donnant des lièges de qualité supérieure.

Une plantation de chêne-liège de 290 pieds à l'hectare, produit à 60 ans, 14.500 kilogrammes de liège. Chaque arbre rapporte 75 francs par période septennale, durée de l'exploitation, ce qui fait un revenu annuel de 1.450 francs en admettant que le liège produit vaut de 65 à 70 francs les 100 kilogrammes, correspondant à un liège de qualité supérieure.

Les frais d'entretien et l'intérêt du capital atteignent 467 fr. 50, soit 66 fr. 80 par an. La forêt donne donc un revenu de 1.384 francs à l'hectare, soit environ 4 fr. 77 par arbre, chiffre un peu plus élevé que le chiffre correspondant pour les lièges d'Algérie qui est d'environ 4 francs par période décennale. On voit, en outre, qu'après 9 levages, l'arbre en Sardaigne, atteint sa pleine production vers 90 ans, alors qu'en Algérie, cette période est reportée vers 110 ou 120 ans.

II. — MISE EN VALEUR DES FORÊTS.

Le chêne-liège n'a qu'un faible couvert, aussi les futaies de cette essence sont-elles toujours accompagnées d'un sous-bois touffu formé d'arbustes qui diffèrent avec le climat et le sol. Sur les côtes de la Provence, comme en Afrique, les sous-bois sont à peu près semblables; dans les parties fraîches, on trouve la bruyère, le myrte. Sur les côteaux exposés aux rayons

du soleil, l'arbousier, dans les parties clairiérées, l'olivier sauvage, le palmier nain, les genêts. Au moment des fortes chaleurs, ces plantes montent peu à peu et le sol est recouvert d'herbes sèches et la moindre étincelle suffit à mettre le feu. La broussaille est, pour la forêt de chêne-liège, un véritable danger. Il faut s'efforcer, autant que possible, de le supprimer. Plusieurs procédés peuvent être employés. Le premier consiste à couper au ras du sol tout le sous-bois, c'est le débroussaillage simple. Cette opération n'est pas très efficace, car le recépage ne fait qu'activer la végétation des bois morts. Au bout de deux ou trois ans, il faut recommencer. Les frais de ce débroussaillage s'élèvent environ à 60 francs l'hectare. Un deuxième procédé consiste à arracher les souches complètement. C'est le travail le plus efficace, mais aussi le plus coûteux. Il revient à peu près à 132 francs l'hectare, en tenant compte de la vente du charbon obtenu par le dessouchement. La durée de protection est de neuf à dix ans.

Comme on le voit, le nettoyage des forêts revient assez cher, surtout lorsqu'il s'agit de grandes surfaces. Pour diminuer cette dépense, on a recours à un troisième procédé. Il consiste à défricher un espace de 1 m. 50 autour de chaque chêne et à couper simplement le surplus de la broussaille ; puis à brûler le tout par petits tas amassés sur les intervalles vides. Cette opération s'appelle le petit feu. Il est nécessaire de

prendre beaucoup de précautions pour éviter l'incendie. Ce procédé est moins coûteux que celui qui consiste à arracher les souches, mais aussi il est moins efficace. Il revient environ à 90 francs l'hectare. Les procédés de nettoyage dans lesquels on fait intervenir le feu sont non seulement d'un maniement dangereux, mais ils ont pour résultat de détruire des jeunes plants contribuant à la régénération des forêts.

En attendant de faire le débroussaillage complet des forêts, le meilleur moyen de se protéger contre les incendies est d'entourer et de sillonner les forêts de nombreuses tranchées. En Algérie et dans les régions des Maures et de l'Estérel, les lois relatives aux incendies rendent obligatoire l'ouverture de tranchées séparatives débroussaillées entre deux forêts limitrophes appartenant à des propriétaires différents. Les actions sont de la compétence des juges de paix.

Pour l'établissement des tranchées, on devra tenir compte de la conformation du terrain. Les tranchées des crêtes des montagnes sont très utiles pour empêcher le passage du feu d'un versant à l'autre. Les desouchements doivent être au moins de 50 mètres de chaque côté de la ligne de partage. En plaine, on doit faire les tranchées suivant une direction perpendiculaire aux vents dangereux.

Les chemins et les tranchées permettent d'aller facilement et rapidement sur les lieux en cas d'incendie. On pourra faire la part du feu et essayer de l'enrayer.

Il est utile de relier entre eux, de distance en distance, les chemins qui sillonnent le flanc des montagnes, ce qui permettra, en cas de danger, aux travailleurs de pouvoir fuir. Le prix d'ouverture d'un chemin muletier, pour transporter le liège, est de 15 à 20 centimes par mètre, les chemins principaux coûtent 50 à 75 centimes le mètre, et 1 franc les routes carrossables.

Lorsqu'on nettoie les forêts, il faut arracher les arbres morts ou ceux qui dépérissent. On a recours alors à la carbonisation. Le bois de chêne-liège, lorsqu'on a enlevé l'écorce, donne 20 à 23 0/0 de charbon.

On s'est contenté de tirer parti, jusqu'à présent, des chênes-lièges que la nature et le hasard avaient fait naître sans se soucier de leur régénération. Aussi le chêne-liège a-t-il perdu plus de terrain qu'il n'en a gagné. Les vieux arbres disparaissent, certains sont couverts de plaies et donnent des récoltes peu importantes. Comment doit-on remplacer ces sujets ? Les repeuplements artificiels, soit par le semis, soit par la plantation, sont les seuls sur lesquels on puisse compter. La plantation coûte généralement plus cher que le semis, mais souvent on est obligé d'y avoir recours, lorsque les semis n'ont pas donné de résultats. Il faut aussi tenir compte de la nature du terrain, dans les sols rocailleux, la plantation présente beaucoup de difficultés.

Pour le semis, il faut choisir les glands. Le proprié-

taire a, en effet, intérêt à avoir du liège marchand au bout de neuf ans.

Les semis peuvent se faire : en plein ou à la volée, en rigoles ou en bandes, par potets, par repiquement.

On fait le semis en plein en jetant à la volée la graine sur le terrain préparé, défriché, nivelé, hersé. Ce procédé est très coûteux. Aussi n'est-il pas souvent pratiqué pour la reproduction du chêne-liège.

Le semis en rigoles se fait en ouvrant sur le terrain défriché, des sillons parallèles tracés à la charrue. Les glands sont mis dans ces sillons et recouverts de terre. Ce procédé est employé dans les terrains en pente. Il ne faut pas semer trop dru, car on gaspille inutilement de la graine, et les ceps deviennent moins vigoureux.

Avec les semis par potets, on ouvre de distance en distance des trous de 30 à 35 centimètres, où l'on place 3 à 5 glands que l'on recouvre de terre. Par hectare, on fait 5.000 à 7.000 potets.

Le semis par repiquement n'est employé que pour garnir dans les bois des clairières. On fait marcher en ligne des ouvriers munis d'une pioche ; à chaque pas que fera l'ouvrier, il donnera un coup de pioche et laissera tomber un gland dans l'entrebâillement qu'il refermera d'un coup de talon. Ce procédé est le plus ancien. Lorsqu'il est semé en novembre ou décembre, le gland lève au mois d'avril.

On a moins recours à la plantation qu'au semis, malgré les avantages qu'elle présente souvent.

Pour pouvoir planter, il faut avoir de très bons plants. On les trouve très difficilement en forêts. On est obligé de créer des pépinières près des terrains à reboiser. Le terrain doit être débarrassé de toutes les broussailles, puis défoncé à une profondeur de 40 à 45 centimètres ; on tracera ensuite des rigoles parallèles, distantes les unes des autres, de 30 à 40 centimètres, dans lesquelles on mettra des glands qui se toucheront à peine. On recouvrira le tout de terre meuble. Pendant les premières années, le jeune chêne pousse un pivot profond et ne produit que peu de racines latérales. A la fin de sa seconde année, on enlève les jeunes plants ; on coupera un tiers du pivot quelques ramilles inutiles. Les plants sont remis en terre jusqu'à l'âge de 4 à 5 ans, où ils pourront être utilisés. Pour planter, on fera des trous proportionnellement à la force des plants. Le chêne se plante ordinairement en carrés ou en lignes.

Pour repeupler un hectare, voici les espacements que l'on peut adopter :

Plantation en carrés	Nombre de plants à l'hectare
—	—
1 mètre de côté.....	10.000
1 m. 20 —	6.930
1 m. 50 —	4.350
1 m. 80 —	3.025
2 mètres —	2.500

Plantation en lignes espacées de 1 m. 50 d'axe en axe ;

Les plants distants de 0 m. 80.....	8,250
— — 1 m. ».....	6,600
— — 1 m. 20.....	5,480

Le débroussaillage, qui est le meilleur moyen d'enrayer les incendies dans les forêts de chênes-lièges présente, au point de vue de la culture, certains inconvénients. Il dénude le sol et le livre à l'action directe des rayons du soleil. Le soleil durcit, les eaux de pluie ne font que glisser sans y pénétrer. Elles ravinent et entraînent toute la terre végétale. Aussi, à l'heure actuelle, beaucoup de propriétaires ne débroussaillent leurs forêts qu'en partie et se contentent de tailler au ras du sol, les arbousiers et les genêts. Dans certaines pentes dénudées, ils ravivent la végétation en ouvrant des sillons horizontaux de 25 à 30 centimètres, les eaux sont retenues et apportent aux racines des éléments fertilisateurs.

Les propriétaires ont des tendances à élaguer assez fortement leurs arbres pour obtenir une hauteur de démasclage beaucoup plus grande. Cette opération entraîne une perturbation dans les fonctions de végétation, l'accroissement subit un temps d'arrêt. Dans la plupart des massifs forestiers du Nord de l'Afrique, le chêne-liège se rencontre généralement seul. En France, le chêne-liège est souvent mélangé à des arbres d'autres essences, le plus souvent aux pins maritimes. On reconnaît en sylviculture que le mélange des essences donne de bons résultats. Le chêne-liège doit pourtant

être cultivé seul. Les bois résineux sont très dangereux au point de vue des incendies. On s'applique, du reste, en France, à les faire disparaître.

III. — LES INCENDIES.

Le liège n'a pas à craindre les gelées, la grêle et autres accidents météoriques, mais il peut être brûlé, et un seul incendie suffit à ruiner une forêt ou bien à la rendre presque complètement improductive.

Le feu, ce terrible fléau est autant à redouter pour les forêts de France que pour celles de l'Algérie. Les incendies sont presque toujours produits, ou par imprudence ou par malveillance. C'est généralement l'imprudence qui est la cause de ces sinistres. A l'époque des fortes chaleurs, un rien, la moindre étincelle suffit à enflammer les herbes desséchées; une cigarette jetée encore allumée, la bourre du fusil d'un chasseur. De tout temps, les peuples pasteurs ont eu recours à l'incendie pour renouveler leurs pâturages. Dans les régions boisées, cette coutume, quelque peu barbare a occasionné de fréquents sinistres. En Algérie, pour empêcher les populations riveraines des forêts de continuer leur ancien système incendiaire de défrichement et de culture, pour obliger les indigènes à renoncer à leurs coutumes d'améliorer et renouveler leurs pâturages par le feu, une loi de 1874 défend aux usagers l'exercice du pâturage dans les forêts incendiées pendant six années au moins. Les incendies allumés dans un but de vengeance sont les plus à redouter, car les

moments les plus favorables sont choisis. Des foyers sont placés à plusieurs endroits à la fois. La combustion est produite lentement par une mèche, afin que les incendiaires aient le temps de s'éloigner.

Lorsque le fanatisme religieux vient s'ajouter à la malveillance, alors se produisent de véritables catastrophes, comme celles qui ont affligé les forêts de l'Algérie de 1858 à 1881. On a vu les montagnes du littoral embrasées depuis Alger jusqu'à Tunis ; c'était l'œuvre criminelle des Khouans, ou frères affiliés aux ordres religieux de Moucey-Taïel du Maroc ou d'Essenousi, de Tripoli. Ils prêchaient la guerre sainte et la ruine des propriétés des Européens, en attendant la venue annoncée du Mouley-Saa, le maître de l'heure, qui devait chasser les chrétiens et rétablir la domination de l'Islam (1).

Lorsqu'un incendie vient à se produire, il faut réunir le plus de monde possible et battre les branchages avec des pelles. Lorsque le vent est trop violent, on est obligé de faire la part du feu. On allume des contre-feu. Le foyer s'arrête, lorsqu'il arrive sur une partie déjà brûlée. Le contre-feu doit être placé dans les régions vers lesquelles le vent pousse l'incendie. Il ne faut pas que les foyers de contre-feu soient trop importants et placés à l'extrémité des routes et tranchées, de façon à ce qu'on puisse toujours en être maître.

(1) Rapport de M. Henri LEFÈVRE sur les Incendies de 1881. (*Revue des Eaux et Forêts*, février 1882.)

Pour enrayer l'incendie, dans certains cas, il peut être nécessaire d'établir le contre-feu dans les forêts des propriétaires voisins. Que faire alors ? Cette question a été étudiée dans le rapport d'enquête sur les incendies des Maures et de l'Estérel, présenté au ministre des Finances en 1869. Nous ne ferons que reproduire l'opinion de M. Fare, directeur général des Forêts :

« Une question de principe a été soulevée à propos des mesures à prendre pour arrêter la marche de l'incendie, et il importe de lever les doutes qui pourraient se produire à ce sujet.

« On a constaté, en effet, que le moyen le plus généralement employé peut être le seul efficace, lorsque le feu est attisé par un vent violent, consiste à allumer un contre-feu. Cette disposition à prendre ne comporte pas de retard ; l'incendie marche parfois avec une grande rapidité, et un instant d'hésitation peut compromettre des étendues boisées considérables. Or, il peut être nécessaire d'allumer le contre-feu dans une parcelle éloignée du foyer et le propriétaire de cette parcelle peut être tenté de reculer devant ce procédé héroïque. D'autres fois, le propriétaire est absent, et les personnes qui dirigent les travaux hésitent à assumer une pareille responsabilité, redoutant un recours dirigé contre elles.

Cette question, on le voit, présente un caractère de gravité exceptionnel. Dans certaines circonstances, où

le contre-feu était commandé par les événements, il n'a pas été placé, en raison du scrupule bien naturel, et pourtant la suite a bien démontré qu'un sacrifice relativement léger aurait déterminé la préservation de plusieurs milliers d'hectares consumés faute d'avoir fait, en temps opportun, la part du feu. On s'est demandé si, par une disposition analogue à celle qui est en vigueur pour les sinistres urbains l'autorité locale qui se trouve sur le théâtre de l'incendie avait les pouvoirs nécessaires pour prescrire d'allumer le contre-feu dans les cas reconnus nécessaires.

« La question ainsi posée ne peut être résolue que dans le sens de l'affirmative. Les dispositions législatives existantes (art. 385 de la loi des 16-24 août 1790) donnent aux autorités préfectorales et municipales, pleins pouvoirs pour commander les précautions convenables, afin de faire cesser les fléaux calamiteux, tels que les incendies, etc... Il ne peut y avoir de doute à cet égard et lorsque l'incendie est déclaré, le Maire a le droit, sans encourir la moindre responsabilité de la part des tiers, d'ordonner d'allumer le contre-feu dans les conditions qui lui paraissent opportunes, sans tenir compte de l'avis du propriétaire de la forêt dans laquelle on le place. »

Par un temps calme, les incendies accidentels ne sont pas souvent désastreux, mais lorsque le vent souffle, sa lutte devient difficile. Le liège mâle s'enflamme avec beaucoup plus de rapidité que le liège de reproduc-

tion. Néanmoins, à moins d'un incendie très fort, il ne se carbonise que superficiellement. Les arbres qui viennent d'être démasclés sont toujours plus exposés, la faible épaisseur de liège ne garantissant pas les tissus internes. Un arbre démasclé souffrira d'autant plus du feu que son liège de reproduction sera moins épais, un simple vent chaud suffisant pour tuer l'arbre au moment de son démasclage. A quelle époque un chêne-liège démasclé est-il à l'abri du feu ? Beaucoup de liégeurs prétendent que le liège de reproduction doit avoir au moins 4 à 5 ans. Le tableau suivant nous met sous les yeux, par les données de l'expérience, les constatations après la plupart des grands incendies :

Age des lièges de reproduction	Mortalité des arbres atteints
—	—
1 an.....	100 %
2 ans.....	90 —
3 —	70 —
4 —	50 —
5 —	25 —
6 —	15 —
7 —	10 —
8 —	4 —
9 —	2 —

Que faut-il faire après un incendie ? Démascler les arbres ou ne pas les démascler ? Certains prétendent qu'il est dangereux de démascler un arbre déjà affaibli par le feu, d'autres plus nombreux soutiennent qu'il faut enlever à l'arbre son écorce brûlée par le feu.

Pour qu'on puisse lever le liège, il faut non seulement

que la sève soit en activité, mais que la mère en soit imprégnée, autrement il ne se détache pas. Si le feuillage n'est pas détruit, on peut lever le liège brûlé au printemps suivant, mais si le feuillage a été complètement brûlé, on sera obligé d'attendre trois ou quatre ans. Le démasclage d'une forêt après un incendie est appelé, par les liègeurs du Var, le démasclage noir. On doit employer des ouvriers expérimentés pour ne pas blesser et faire périr les arbres.

IV. — VENTE ET PRÉPARATION DES LIÈGES.

Lorsque l'on veut réaliser les produits d'une forêt de chêne-liège, on peut ou affermer ou vendre directement les récoltes chaque année. La vente peut se faire sur pied, mais cette vente sur pied, lorsque l'exploitation est entièrement à la charge de l'acquéreur, porte préjudice et au vendeur et à la forêt. L'acheteur, en effet, tire de la forêt tout ce qu'il peut. Les procédés les plus répandus sont le fermage et l'exploitation usités en régie. Le fermage procure bien des avantages, mais il a aussi des inconvénients. Les premières exploitations de chêne-liège furent affermées. Il est utilisé lorsque le propriétaire ne peut pas se charger lui-même de l'exploitation et de l'entretien de ses forêts affermées, ou bien lorsqu'il aime mieux avoir un revenu fixe chaque année. Le fermier qui ne fait jamais participer le pro

priétaire à ses bénéfices se plaint toujours, et est toujours disposé, en cas de perte, à réclamer des dédommements ou une réduction du prix du fermage. En Algérie, certains fermiers allaient jusqu'à incendier leurs forêts pour en tirer un certain bénéfice.

Pour éviter des conflits, des discussions entre bailleur et fermier, il est prudent de rédiger un cahier des charges stipulant les conditions de l'exploitation.

Lorsque le bail touche à sa fin, les fermiers négligent tout ce qu'ils peuvent récolter. Les fermiers honnêtes se contentent de prendre les écorces qui ont l'épaisseur légale, mais la plupart lèvent des lièges minces qui devraient être laissés sur l'arbre encore deux ou trois ans. D'autres encore, font une spéculation opposée, ayant encore deux ou trois ans de bail devant eux, ils ne se pressent pas de lever les lièges arrivés à l'épaisseur ordinaire et les laissent sur pied jusqu'à la dernière année pour profiter d'un accroissement dont le propriétaire sera privé.

Pour mettre un terme à ces usages, le Cahier des charges et l'Administration des forêts pour la mise en ferme de l'écorce des chênes-lièges dans les bois de l'Etat des communes et des établissements publics du département du Var, stipule : « Que le fermier n'aura droit de lever que les planches de liège ayant atteint une épaisseur de 23 millimètres sur neuf dixièmes au moins de leur largeur, mesure prise sur la section trans-

versale, soit supérieure, soit inférieure, et sur les parties saines et régulières.

Lorsque le propriétaire a remplacé le fermage par l'exploitation directe, les forêts y ont beaucoup gagné.

La seule façon donc d'exploiter avec fruit pour les forêts de l'Etat, des Communes et des Etablissements publics est l'exploitation en régie.

Occupons-nous maintenant des lièges récoltés. Une fois enlevées, les écorces de l'arbre ont la forme de cylindres creux. Lorsqu'elles sont encore vertes, on les redresse et on les met en tas réguliers, la partie concave de la planche tournée vers le sol. Les lièges en planches se vendent bruts, tels qu'on vient de les récolter, ou bien bouillis et grattés. Ils se vendent, soit au poids, soit au volume, soit à la surface. Cela varie selon les usages des régions. Le poids est l'unité la plus commode, qui ne porte préjudice ni à l'acheteur, ni au vendeur. Il est nécessaire que toutes les opérations soient terminées avant les premiers jours d'octobre ; à cette époque, en effet, les pluies arrivent, qui contribuent, avec l'humidité, à augmenter le poids du liège. Lorsque l'air est très humide, son poids peut augmenter dans les proportions de 10 0/0. Lorsqu'il est très sec, son poids diminue.

En s'en rapportant aux expériences faites, on peut conclure qu'à partir du mois d'août jusqu'au mois d'octobre, le poids du liège ne fait que diminuer, si les

pluies d'automne n'arrivent pas et qu'après le mois d'octobre, il augmente.

Le liège se pèse avec une bascule appelée Romaine. Cette bascule est la plus pratique, et surtout la plus commode à transporter en forêt.

On vend encore au volume, dans le Sud-Ouest de la France et dans le Lot-et-Garonne. Les lièges sont rangés en tas suivant certaines conditions, pour former une unité de mesure appelée le pas de Gascogne. Nous ne pouvons mieux donner une idée claire de cette mesure qu'en reproduisant l'opinion émise à son sujet devant le Comice agricole de Nérac, par M. de Montesquiou :

« Les écorces sont livrées au commerce et vendues au pas, qui est la mesure du pays. Cette mesure, quelque peu arbitraire, est ainsi fixée pour le liège marchand de première qualité : largeur : 0 m. 925 ; hauteur : 25 planches sur le devant et 28 sur le derrière, sans compter les nombreux fragments intercalés.

« Pour le liège de rebut, c'est-à-dire de deuxième qualité, la largeur reste la même, mais pour atteindre la hauteur du liège marchand, le nombre de planches s'élève à 30 et 32, tandis que sur le derrière, le nombre de planches ou fragments peut atteindre 38. On voit qu'il est absolument impossible de traduire en langage métrique des mesures aussi peu précises consacrées par un usage immémorial. Ces mesures indiquent avec quelle facilité on peut abuser de la naïveté

du propriétaire, quand le maître tireur est d'accord avec l'acheteur. Il serait bien temps de rompre avec cette routine, toujours suivie dans nos pays, bien que tous les vendeurs se récrient contre elle. En effet, quand on met son liège au pas, il est impossible de se soustraire à cette alternative : ou d'être dupe ou d'être dupeur. La vente au poids, comme nous l'avons vu pratiquer à Saint-Pau, présente véritablement la sincérité commerciale ; la marchandise peut être appréciée par l'acheteur et le prix demandé par le vendeur peut être sincèrement discuté.

« Le propriétaire qui fait mettre son liège au pas et qui surveille très étroitement cette opération et les agissements des tireurs, éprouve beaucoup de difficultés à vendre son liège. Il est obligé de le garder quelquefois qu'à l'année suivante. L'acheteur ne se décide à acheter le liège que quand il ne peut pas faire autrement.

« Le pas du liège marchand doit peser, en moyenne, 250 kilogr., mais atteint, le plus souvent, 300 kilogr. et plus ; cela pour les raisons que je viens d'indiquer.

« La moyenne de vente du pas marchand varie de 230 à 240 francs, celui du rebut, de 130 à 140 francs. Le propriétaire qui laisse agir son tireur, sans se préoccuper de la confection du pas, vend, en apparence, son marc, 30 à 40 francs de plus que ses voisins plus vigilants ; mais, en réalité, cette vente ne s'écarte guère de la moyenne, puisque livrant 300 kilog.

et plus, au lieu de 250 kilog., il donne un cinquième de marchandise en plus.

« L'application de la vente au poids vaut une bonification de 40 francs environ par pas, et le double agrément de vendre de suite, et sans crainte de tromper l'acheteur (1). »

Le pas de Gascogne ne concorde pas avec les habitudes commerciales d'aujourd'hui, aussi les propriétaires, d'un commun accord, s'efforcent-ils de réagir contre cet usage favorisant si peu leurs intérêts. On est encore accoutumé, en Catalogne à vendre le liège à l'unité de surface.

Lorsque les lièges vendus doivent être expédiés, il est nécessaire qu'on les prépare, qu'on les fasse bouillir, qu'on les râcle, qu'on les classe et qu'on les emballe. L'opération du boullage fait gonfler le liège, les pores se resserrent et son élasticité augmente. M. Jolget a fait des expériences pour se rendre compte de la diminution du poids et l'augmentation du volume que le boullage produisait sur le liège. Le coefficient de dilatation en volume des lièges varie de 1.089 à 1.380. Cette opération produit une augmentation du volume des lièges d'un peu plus d'un cinquième. M. Casimir Caudolle prétend qu'il y a dans le liège femelle, des zones de plus grande densité, et que l'existence de ces zones plus denses rend le liège susceptible d'augmenter

(1) Rapport de M. MONTEJQUIOU au Comice agricole de Nérac (31 décembre 1881).

de densité, lorsqu'on le chauffe dans l'eau bouillante, sans qu'il revienne à son volume primitif une fois refroidi. Lorsque les lièges ont subi l'opération du bouillage, leur volume ne change plus, même après un second et un troisième bouillage.

Pour le bouillage de lièges, on emploie des grandes chaudières rectangulaires renfermant de 3 à 5 quintaux de liège. On les chauffe par l'intermédiaire d'un fourneau placé à la partie inférieure. Le foyer est alimenté par de mauvais lièges. On met au-dessus de la chaudière des madriers, pour que les lièges soient bien serrés. Pendant environ une heure, on fait bouillir.

Au lieu de faire bouillir le liège, dans certains pays, on ne fait que l'exposer au feu de façon à ne le brûler que légèrement. La planche est ensuite râclée.

Par le râclage, on enlève la partie ligneuse de l'écorce qui ne peut être utilisée. Cette opération se fait soit à la main, soit à la machine. Pour le râclage à la main, on emploie des instruments qui diffèrent suivant les pays. Les liégeurs catalans ou landais se servent d'une raclette à tige droite. En Algérie, le râclage est fait par les indigènes, il se paie 1 fr. 50 par quintal ou 2 francs.

Mais lorsqu'il s'agit de grandes exploitations, la main humaine ne pourrait suffire ; on est obligé d'avoir recours aux machines. Les machines les plus employées sont celles de Besson et celle de Trouseau.

Dans la machine de Besson, le râclage se fait au

moyen de bobines en fer de 25 centimètres de longueur et 20 centimètres de diamètre, renflées vers le milieu et garnies latéralement sur le pourtour, de petites lames en acier, en forme de peignes à dents courtes et cannelées. Ces bobines disposées par paires tournent avec une vitesse d'environ 9.000 tours à la minute sur un axe horizontal supporté par des montants en fonte à une hauteur de 1 mètre au-dessus du sol et mis en mouvement par une courroie de transmission. Lorsque le liège sort de la chaudière, et avant qu'il ne puisse se sécher, il est aussitôt soumis au râclage, qui se fait plus facilement, lorsque les planches sont mouillées. L'ouvrier prend la planche avec les deux mains, l'applique en-dessous des bobines, et présente successivement toutes ses parties aux dents de la râcllette, jusqu'à ce qu'il la juge suffisamment nettoyée. Il est essentiel de prendre beaucoup de précautions et de n'employer que des ouvriers expérimentés, car il ne faut pas que les râcllettes arrachent plus qu'elles ne doivent arracher. Elles abîmeraient et pourraient rendre inutilisable la planche de liège.

La machine de Tousseau diffère de la précédente. Elle est formée d'un arbre cylindrique vertical en fer, tournant sur un pivot, et maintenu par des coussinets fixés à une forte bâtisse en chêne surmontée d'un tablier en madriers. Sur cet arbre, sont disposés en hélice, et dans la place de l'axe, six lames en acier d'un centimètre d'épaisseur et taillées en biseau, et

faisant saillie d'un centimètre. Ces lames sont placées l'une au-dessus de l'autre, à une distance angulaire d'un quart de circonférence, de manière à former un tour de spire et demi. L'extrémité supérieure libre de l'arbre est arrondie, de même que celle de la dernière lame. Une courroie de transmission s'enroulant sur un tambour fixé sur la partie inférieure de l'arbre sert à transmettre le mouvement qui se fait avec une vitesse de 14.000 tours à la minute. Pour faire le râclage, l'ouvrier approche graduellement et sans appuyer la planche des couteaux qui, faisant l'office de rabots, détachent la croûte sous forme de copeaux, aussi minces qu'on le veut. En maintenant les couteaux bien affilés, on obtient un râclage très égal et sans risque de produire des creux.

Avec une machine, on peut arriver à nettoyer dans une journée, de 10 à 12 quintaux métriques. Les frais s'élèvent à peu près de 60 à 75 centimes par quintal. L'économie est d'environ 1 fr. 50 par quintal sur le travail à la main.

Le râclage fait perdre comme poids :

De 30 à 32 0/0 pour les lièges de première récolte ;

De 25 à 28 0/0 pour les lièges de deuxième récolte.

La perte, avec le râclage à la machine, est plus élevée que celle avec le râclage à la main.

Lorsque cette opération est finie, le liège passe entre les mains du retailleur. Avec un couperet bien affilé, il coupe quelques portions des bords de la planche, pour que le viseur ou le classeur puisse juger de la

qualité du liège. Après avoir examiné le liège sous toutes ses formes, il supprime avec son couteau les parties mauvaises, divise, au besoin, les parties d'épaisseurs différentes et suivant son appréciation, répartit les planches ou fragments dans les diverses catégories adoptées pour le classement provisoire. Presque toujours, la répartition se fait de la façon suivante : lièges épais, ordinaires, bâtards, minces, rebuts pour la chaudière.

Celui qui classe les lièges doit être un ouvrier expérimenté, ayant une grande habitude de ce travail. En effet, c'est suivant l'épaisseur que les prix varient. Dans le commerce, il y a quatre catégories :

- 1° Lièges épais mesurant 31 m/m et au-dessus ;
- 2° Lièges ordinaires mesurant 26 à 300 m/m ;
- 3° Lièges bâtards ou lièges justes mesurant 23 à 25 m/m ;
- 4° Lièges minces ayant 22 m/m et au-dessous.

Chaque catégorie se subdivise à son tour, suivant la finesse ; on aura ainsi :

Les lièges épais surfins supérieurs, ordinaires, inférieurs.

Les lièges bâtards et minces se classent d'habitude en bons ordinaires et inférieurs ou rebuts.

Nous pourrions encore faire des subdivisions en faisant des choix particuliers, comme par exemple, les lièges à champagne. On utilise pour les vins de Champagne, des lièges épais et surfins, d'une imperméabilité absolue. Pour apprécier l'imperméabilité des lièges

pour les bouchons de Champagne, on emploie un appareil inventé par M. Salleron. Les lièges sont soumis à la pression d'un liquide comprimé lui-même à l'aide d'une petite presse hydraulique. Le liège, quand il est imperméable, ne doit pas être imbibé de liquide. Ce sont les lièges qui viennent lentement qui sont le moins perméables, car leurs grains sont plus serrés.

Lorsqu'un propriétaire fait un bon classement de ses lièges, il peut les vendre beaucoup mieux que s'il les vendait en bloc. Mais à l'époque actuelle, les propriétaires ne font plus que deux catégories. Dans la première, ils mettent tous les lièges marchands de 23 millimètres et au-dessus, dans la seconde, les lièges minces ou rebuts ; ils laissent faire au commerçant ou à l'industriel leur classement. Les acheteurs connaissent les forêts et établissent leurs prix suivant la qualité habituelle des lièges.

Une forêt bien exploitée produit presque toujours, à 10 ans, 2/3 de bons lièges ordinaires et 1/3 de lièges épais et minces.

De tous les produits forestiers, le liège est celui qui a le plus augmenté de prix. Au début du siècle, le quintal d'écorce se vendait 10 francs ; en 1830, il se vendait 25 francs, puis 30 et 40 francs. Dans certaines régions, il atteignait jusqu'à 60 et 80 francs. En 1865, il y a baisse provenant de l'exploitation des forêts de l'Algérie. A l'heure actuelle, malgré l'augmentation de la production, les prix n'ont pas baissé.

CHAPITRE II

PRODUCTION DU LIÈGE EN FRANCE.

Nous avons en France, quatre centres de production du liège, le département du Var, des Alpes-Maritimes, le Lot-et-Garonne, les Landes, les Pyrénées-Orientales et la Corse.

Var. — En France, le département du Var vient en tête, au point de vue de la production. Il fournit chaque année de 100.000 à 110.000 quintaux métriques. Son littoral méditerranéen est peuplé de chênes-lièges.

On en trouve depuis le golfe de Lèques jusqu'à la pointe de l'Esquillar. Cependant, on peut considérer comme centre de la production, les chaînes littorales de l'Estérel, des Maures et Maurettes et, en général, dans les cantons de Fréjus, Draguignan, Le Lec, Grimaud, Besse, Saint-Tropez, Collobrières, Cuères, Hyères.

L'Etat, les communes et les particuliers exploitent ces forêts. Les forêts de l'Estérel, de Saint-Paul, des Maures et de Pignaus, font partie du domaine de l'Etat.

Parmi les forêts communales, il y a des forêts qui sont directement exploitées par les communes ; d'autres, affermées à des particuliers. Pignaus, Fréjus, Bagnols, Saint-Raphaël, Seillans, sont des communes qui exploitent directement. Pierrefeu, les Arcs, Collogrières, Bonnes, afferment aux particuliers avec des baux à longue échéance. C'est à l'adjudication que sont vendus les lièges des forêts domaniales et communales. Les mairies se chargent de la vente pour les communes avec l'autorisation du Préfet. Lorsque l'adjudication n'a pas eu de succès, on procède à la vente de gré à gré.

Avec les propriétaires, on traite de gré à gré. On procède chaque année à cette vente vers le mois de septembre.

On peut considérer le Var comme un des départements les plus boisés de France ; plus d'un tiers, en effet, de sa superficie est recouvert de forêts. 214.238 hectares, la moitié à peu près en chênes-lièges. Les forêts domaniales comprennent 81.297 hectares, les forêts communales 17.601 hectares et les forêts particulières 83.700 hectares. La plus grande partie appartient aux propriétaires particuliers et aux fermiers communaux qui récoltent en liège les 9/10 de la production totale. Dans ce département, les massifs forestiers ne sont pas homogènes comme ceux de l'Algérie, ils contiennent des arbres de différentes essences. On remarque également que dans le Var, la propriété est très divisée. Le liège aussi, est produit par petits lots

exception est faite pour la région d'Hyères où des propriétaires produisent annuellement 10.000 à 30.000 fr. de liège. Le prix est à peu près de 55 francs les 100 kilog. L'ensemble des récoltes représente une valeur de 6 millions de francs.

Le Var n'est pas seulement un pays important au point de vue de la production, c'est aussi un centre pour la fabrication. La production ne suffit pas ; les industriels sont obligés d'avoir recours à l'importation.

Pour servir à l'alimentation de ses 150 fabriques, ce département absorbe chaque année 150.000 quintaux ou 8.500.000 francs de lièges bruts.

En conséquence, il est annuellement en déficit de 4.500.000 francs de matière première, d'où obligation de demander la différence à l'Algérie, à la Sardaigne et la Corse.

Tableau résumant la situation des lièges dans le Var.

	Quintaux	Prix moyen	Valeur
	—	—	—
Production	110.000	55 fr.	6.000.000 fr.
Consommation	149.000	57 »	8.000.000 »
Importation	75.000	60 »	4.500.000 »
Exportation	36.000	55 »	2.000.000 »

Alpes-Maritimes. — Ce département, limitrophe du Var, est de peu d'importance pour la production du liège. Les forêts de Chênes-lièges qui sont, plus ou moins agrégées de pins, représentent une étendue de 4.000 à 5.000 hectares qui appartiennent presque en-

tièrement à des particuliers. Les forêts se trouvent dans l'arrondissement de Grasse.

Si, comme dans le Var, on devait compter sur 100 kilogr. de liège comme rendement environ par hectare, en plein rapport, les récoltes annuelles atteindraient le chiffre de 4.000 à 5.000 quintaux métriques, mais les massifs étant moins homogènes, leur production n'excède pas celui de 3.500.

Les produits de ce département sont un peu rougeâtres et piqurés, ce qui en diminue la valeur.

Le prix moyen est de 50 francs les 100 kilogr., ce qui fait un rendement total de 175.000 francs. Le Var utilise principalement cette production.

*Tableau résumé de la situation des lièges
dans les Alpes-Maritimes.*

	Quintaux	Prix moyen	Valeur
	—	—	—
Production	3.500	50 fr.	,175.000 fr.
Consommation	»	» »	» »
Importation	»	» »	» »
Exportation	3.500	50 fr.	175.000 »

Lot-et-Garonne. — Dans le Lot-et-Garonne, la superficie des forêts de chênes-lièges est de 11.000 hectares.

Etant donné la faible somme des récoltes annuelles de ce département qui ne s'élèvent qu'à 2.500 quintaux métriques, ce chiffre paraît bas, mais il faut tenir compte que dans cette contrée, les massifs sont peu denses et très mélangés de différentes essences d'arbres. Le prix

du quintal métrique du liège en race est de 65 francs en moyenne ; l'ensemble des récoltes annuelles atteint 165.000 francs. Les forêts de chênes-lièges se trouvent dans l'arrondissement de Nérac, dans les cantons de Mézin, Lavardac, Houeilles et Casteljaloux. Les trois quarts de la production vient du canton de Mézin. Les principales communes sont les communes de Mézin, Poudinas, Ranp-Sanite, Maine, Meylau, Lisse et St-Pé.

Dans le canton de Lavardac : les communes de Barbastre, Fengarolles, Vianne, Xaintrailles.

Dans le canton de Houeilles : les communes de Durance, Pindères et Pompogne.

Dans le canton de Casteljaloux : les communes de Casteljaloux, la Réunion, Sendac.

Les achats se font de gré à gré avec les propriétaires soit au pas, soit sur pied.

Ce département exporte peu ses lièges, ils sont presque entièrement utilisés par les fabricants du pays.

Le Lot-et-Garonne, avec le Var et l'Espagne, peuvent être considérés comme les principaux centres de l'industrie bouchonnière. On y compte plus de 60 manufactures de liège, qui utilisent ce produit sous toutes ses formes. Les ouvriers y sont très adroits et travaillent avec art. On fait en grand la spécialité des refendus, tels que semelles, planches à insectes, feuilles à chapeaux.

En outre des 2.500 quintaux de liège du pays, les besoins manufacturiers de ce département exigent une

importation annuelle de 14.000 balles ou 10.000 quintaux métriques de lièges étrangers.

Les lièges importés proviennent spécialement de l'Algérie, du Var, de l'Espagne, du Portugal, de Corse et de Sardaigne. Le prix moyen du liège importé est évalué à raison de 70 francs les 100 kilogr. ; c'est donc 700.000 francs de matière première que le département du Lot-et-Garonne consomme annuellement en dehors de sa production locale.

C'est à Nérac que se centralisent les lièges étrangers destinés aux besoins toujours pressants de nombreux industriels du pays.

*Tableau résumant la situation des lièges
dans le Lot-et-Garonne.*

	Quintaux	Prix moyen	Valeur
	—	—	—
Production	2.500	65 fr.	165.000 fr.
Consommation	12.500	69 »	862.500 »
Importation	10.000	70 »	700.000 »

Landes. — On évalue la production annuelle du département des Landes à 5.000 ou 6.000 quintaux métriques, d'un prix de 60 à 65 francs. Il est importé à peu près 8.000 à 9.000 quintaux au prix de 70 francs, soit pour 630.000 francs.

Ces 12.000 balles étrangères au département sont fournies par l'Algérie, le Var, l'Espagne, le Portugal, la Corse et la Sardaigne.

Le liège produit par les Landes est également entiè-

rement utilisé par les fabricants du pays, qui en emploient annuellement pour près d'un million de francs. L'industrie du liège est répartie sur divers points, mais les principaux centres se trouvent entre Bayonne et Léon.

La superficie est à peu près de 13.000 hectares. 10.000 hectares appartiennent aux particuliers, 3.000 aux communes. Les cantons de Castex et de Soustous, dans l'arrondissement de Dax, produisent le plus. La propriété est morcelée. Les lièges des Landes sont simples et très estimés. Les lièges importés se centralisent à Dax, à Saint-Vincent de Tyrosse.

*Tableau résumant la situation des lièges
dans les Landes.*

	Quintaux	Prix moyen	Valeur
	—	—	—
Production	5.000	65 fr.	325.000 fr.
Consommation	14.000	68 »	950.000 »
Importation	9.000	70 »	630.000 »

Pyrénées-Orientales. — Comme les Landes et le Lot-et-Garonne, ce département est plutôt un centre de fabrication que de production. Les récoltes de liège ne sont pas de grande importance.

C'est dans l'arrondissement de Perpignan et de Céret que se trouvent les principaux massifs forestiers (1.900 hectares). Ils procurent à peine, chaque année, 2.200 à 2.300 quintaux métriques. Les lièges de cette contrée sont très appréciés, en raison de leur excellente nature.

On les cote, en race, 95 à 100 francs les 100 kilogr. La production annuelle aurait donc une valeur totale d'environ 220.000 francs. La production est insuffisante pour alimenter les fabriques de ce département au nombre de 25 environ. Une somme de 450.000 francs de matière première est nécessaire annuellement. Les lièges importés proviennent de l'Algérie, de la Sardaigne et de l'Espagne. C'est à Port-Vendres que se centralisent les stocks de lièges étrangers.

*Tableau résumant la situation des lièges
dans les Pyrénées-Orientales.*

	Quintaux	Prix moyen	Valeur
	—	—	—
Production	2,300	95 fr.	220.000 fr.
Consommation	3,500	84 »	46,2000 »
Importation	3,200	75 »	240,000 »
Exportation	»	» »	» »

Corse. — Le chêne-liège se trouve surtout sur le versant oriental. Dans l'arrondissement de Sartène, il forme d'importants massifs. En Corse, les propriétés sont très morcelées, d'où la difficulté d'établir une superficie exacte. On peut l'évaluer à peu près à 18.000 hectares. Pendant longtemps, les lièges de la Corse ont été dépréciés ; cette dépréciation était surtout faite par les négociants espagnols, qui importaient en France les plus mauvaises qualités. D'autre part, les lièges étaient mal exploités. A l'époque actuelle, presque toutes les forêts sont affermées à des Français, qui récoltent un

liège surtout renommé par sa blancheur, sa légèreté et sa souplesse. Malheureusement, les routes manquent et les frais de transport sont élevés.

La production totale de la Corse est de 16.000 quintaux métriques de lièges bruts. Les meilleurs lièges de l'île sont récoltés dans les arrondissements de Sartène et d'Ajaccio.

*
* *

La production totale annuelle de la France est de 120.000 à 130.000 quintaux de liège à l'état brut. D'après les tableaux de douane, l'importation est, en moyenne, de 86.483 quintaux de liège brut ou en planches, et 57.233 quintaux de liège ouvré, représentant ensemble environ : 225.000 quintaux de liège brut, dont 178.000 sont, d'après le tableau du commerce spécial, mis en fabrication ou consommés en France.

Les droits d'entrée pour le liège brut et en planches, d'origine européenne, soit de 3 francs par 100 kilogr lorsqu'il est importé directement du pays de production et de 4 francs, lorsqu'il est importé d'un pays autre que celui qui l'a produit. Ceux d'origine d'extra-européenne ~~paient~~ 3 francs, lorsqu'ils viennent du pays producteur et 6 fr. 60 quand ils sont importés des entrepôts d'Europe. Les lièges ouvrés sont assujettis à un tarif maximum et à un tarif minimum :

	Tarif maximum		Tarif minimum
	d'origine européenne	d'origine extra-européenne	
		importés de chaque pays hors d'Europe	importés des entrepôts d'Europe
Bouchons de 50 m/m et plus, par 100 k.	36 fr.	39,60	27 fr.
Bouchons inférieurs à 50 m/m.....	27 »	30,60	20 »
Bouchons autres ...	5 »	9,60	6 »

L'Algérie et la Tunisie importent 61 0/0 de l'importation totale du liège brut et en planches ; l'Espagne vient après avec 18 0/0, puis l'Italie, enfin, le Portugal. Presque tout le liège ouvré vient d'Espagne. Le liège est principalement travaillé dans les pays de production. Il y a environ 200 fabriques occupant 6.000 ouvriers. Les centres principaux de cette industrie sont Gonfaron, Collobrières, Pierrefeu, Saint-Tropez. La Garde-Freinet, qui fut le berceau de l'industrie bouchonnière dans le Var, n'occupe plus aujourd'hui que le sixième rang.

Ces changements proviennent des modifications apportées depuis vingt ans dans les procédés de fabrication. Autrefois, les bouchons étaient fabriqués à la main par les habitants du pays ; aujourd'hui, à cause de l'augmentation de la consommation et de la demande des qualités plus ordinaires, tous les bouchons se fabriquent à la machine. Les usines employaient plus d'hommes que de femmes ; le contraire se produit à l'heure actuelle, les quatre cinquièmes du personnel

se composent de femmes qui font toutes les opérations exigées pour la transformation du liège. La main-d'œuvre du pays est trop chère. Toutes les opérations se font à la machine, le tirage des bandes, la coupe des carrés, le tournage des bouchons, le comptage.

Le Var fabrique presque exclusivement des bouchons, ainsi que les Landes et les Pyrénées-Orientales ; le Lot-et-Garonne, dont l'industrie est surtout concentrée à Nérac, Lavardac, Pont-de-Bordes, joint à cette fabrication, la confection de tous les objets en liège que la consommation demande. Il existe d'autres usines sur le territoire français à Marseille, à Paris, puis des fabriques de linoléums et d'agglomérés.

Par suite de droits très élevés sur les lièges ouvrés à leur entrée dans trois des pays de grande consommation : l'Allemagne, la Russie et les Etats-Unis, la fabrication française a été atteinte dans son développement. Néanmoins, dans son ensemble, elle est en pleine prospérité.

L'exportation ne fait qu'augmenter, celle du liège en planches atteint une moyenne de 53.758 quintaux, dont 51.266 de provenance française et 2.492 en transit. L'Angleterre, qui était le principal débouché et absorbait près de la moitié de l'exportation ne demande plus aujourd'hui que 5.900 quintaux ; les lièges espagnols ont remplacé les lièges français ; mais les exportations allemandes ont doublé et celles pour les Etats-Unis ont passé de 750 à 18.000 quintaux. Ces deux nations im-

portent, à elles seules, de France 30.000 quintaux de liège, presque entièrement en planches. L'Autriche en importe près de 7.000 quintaux ; le reste va en Russie, en Espagne, en Belgique, en Hollande. La moyenne de l'exportation du liège ouvré est de 53.635 quintaux, dont 6.843 de provenance française et 46.792 en transit, de provenance espagnole. Le principal débouché est l'Angleterre, qui en demande 23.200, puis viennent : l'Allemagne avec 10.200, la Suisse avec 7.000, la Belgique avec 3.200. L'exportation totale représente 187.000 quintaux de liège brut.

Tableau de répartition
des forêts de chênes-liège en France

Départements	Arron- dissements	Contenance des forêts			OBSERVATIONS
		doma- niales	commu- nales	particu- lières	
		Hectares	Hectares	Hectares	
Alpes-Ma- ritimes...	Grasse.....	»	200	4.700	Forêts mélangées (chênes-liège et pins).
Var	Draguignan	6 403	11.274	50.000	Chêne-liège quelque- fois pur, plus sou- vent mélangé avec les pins d'Alep ou maritimes ou avec le chêne vert.
	Toulon.....	1.945	5 664	30.000	<i>Idem.</i>
	Brignoles..	244	666	2.700	<i>Idem.</i>
Corse.....	Sartène...	2.026	890	6.000	Forêts mélangées.
Pyrénées- Orientales.	Cérêt.....	»	212	4.430	Chêne-liège pur ou en mélange avec le chêne vert.
	Perpignan..	»	»	286	<i>Idem.</i>
Lot-et-Ga- ronne....	Nérac.....	»	»	11.000	Chêne-liège en mé- lange avec le pin maritime.
Landes....	Dax.....	»	3.094	10 000	<i>Idem.</i>
Gironde...	Baxas.	»	»	10 000	Peuplements dissé- minés dans les pins et de peu d'import- tance.
	Bordeaux..	»	»	»	<i>Idem.</i>
		10 318	22.097	116.116	
		148.531 Hectares			

CHAPITRE III

PRODUCTIONS DANS NOS POSSESSIONS AFRICAINES.

I. PROVINCE D'ORAN. — Dans les régions de Tlemcen, il y a trois forêts particulières, l'une d'une contenance de 8 hectares, la seconde de 50, la troisième de 250. Elles sont attenantes, les deux premières, à la forêt de Bled-Fouaez, sur les communes mixtes d'Aim-Fezza et de Remchi, l'autre à la forêt de Zariffet. Toutes les trois sont exploitées; les deux plus petites appartiennent à des indigènes et produisent annuellement 8 à 25 quintaux de liège ordinaire; la plus grande est une propriété européenne.

Près de Mascara, on trouve quelques milliers de chênes-lièges exploités appartenant à des indigènes de plusieurs fractions du douar Aouzalel, commune mixte de Cachérou et un petit massif de 70 à 80 hectares a été laissé, lors de l'application du senatus-consulte en 1869, aux habitants du douar Haboucha, qui le détruisent peu à peu.

Sur le littoral, sept propriétés particulières de 1.696 hectares, situés sur le territoire des communes de Blou

Thélis, Misserghin et El-Ancor sont attenantes à la forêt domaniale de M'Sila, située au Nord-Ouest d'Oran et ne forment, avec elles, qu'un seul massif. La production est d'environ de 1.260 quintaux métriques de liège brut, de bonne qualité marchande. Ils sont exportés, moitié à Marseille, et moitié à Bayonne. Deux de ces propriétés sont traitées comme les forêts de chênes-lièges de l'Ouest et du Sud de l'Espagne, le sol est labouré et ensemencé tous les deux ans.

Le bois communal de Bou-Ster ayant 60 hectares, en partie exploité, donne 50 quintaux de liège brut. L'étendue des bois communaux soumis au régime forestier est de 415 hectares, ils produisent 130 quintaux.

Les plus importantes forêts de chênes-lièges domaniales de la province d'Oran sont celles de Nesmoth et de Tagdemt, près de Mascara, celle de M'Sila, près d'Oran, donnant des lièges de très bonne qualité et employés pour la fabrication des bouchons de Champagne ; celles de Ain-Essouk, Hafir, Zariffet et Zerbib, dans la région de Tlemcen. La superficie des forêts étant propriété de l'Etat, est de 7.400 hectares; une grande partie a eu à souffrir de fréquents incendies. Les lièges y sont très appréciés et se sont vendus jusqu'à 60 et 65 francs le quintal métrique en 1899.

II. PROVINCE D'ALGER (*de la limite du département d'Oran à Dellys*). — Les indigènes ont quelques hectares de chênes-lièges dans la région ouest du départe-

ment, aux douars Baach et Ouled-Abdallah, Taourina, Maïn et Béni-Haoua de la commune mixte de Tènes. 200 hectares environ sont exploités. Un très beau massif dans la fraction des Beni-Aquil du douar Beni-Haoua a été dévasté par l'exploitation de l'écorce à tan.

Plusieurs forêts disséminées sur les territoires de Cherchell, du village de Marceau et de Menrad, appartiennent à des européens et à des indigènes. Elles contiennent 200 hectares. Presque toutes sont cultivées. Dans cette région, se trouve une ancienne concession domaniale qui, par le décret du 2 février 1870, est devenue propriété privée ; c'est la forêt de Bou-Rouis, entre Cherchell et Marengo. Elle a une étendue de 875 hectares. Comme la plupart des forêts de l'Algérie, elle a été souvent dévastée par les incendies.

A l'ouest et à l'est d'Alger, nous trouvons quelques massifs ayant une contenance totale de 400 hectares. Les bois particuliers les plus importants, à l'intérieur, sont non loin de Blida et comprennent ensemble 750 hectares. Il y a dans cette région deux anciennes concessions : la concession Fernau et la concession Mouzaïa. Dans la concession Fernau, le liège est mélangé au chêne zeen. Le liège y occupe une superficie de 160 hectares sur 482 ; celle de Mouzaïa a 160 hectares. Les bois particuliers, dans cette partie de la province d'Alger, ont à peu près 2.900 hectares, leur production a été en 1910, de 1.500 quintaux.

Certaines forêts communales sont peuplées de chô-

nes-lièges dans le douar Grib, sur le territoire du village Marceau et de la commune de l'Alma ; dans le douar Djibel-Louhé de la tribu des Matmala. Elles représentent une superficie de 500 hectares environ. Elles ne sont pas encore complètement mises en rapport

Ces forêts ne sont pas soumises au régime forestier. La contenance en liège des bois communaux soumis au régime forestier est de 570 hectares. La forêt de Bou-douaou, propriété de la commune de l'Alma est affermée ; leur production en bloc est de 600 quintaux.

Les forêts domaniales se trouvent dans les environs d'Orléansville : forêts de Beni-Mergoug, Bissa, Tacheta, Djebel-Saadia ; de Miliana : Tazoul-Hassen, Laharat, Sidi-Simiane, Marceau, Dadamimoun, sur le littoral, Righa, Zaccar, Rharbi, Bou-Médiou, Agbal ; les Cèdres dans l'intérieur : de Blida, de Médéa et d'Aumale ; leur superficie peuplée en liège est de 14.000 hectares ; elles sont exploitées et produisent 2.000 quintaux de lièges qui sont de très bonne qualité et atteignent les prix de 50 à 58 francs le quintal.

Grande Kabylie. — Cette région commence à Dellys et va jusqu'à la limite des départements d'Alger et de Constantine. Elle comprend les vallées de l'Isser (rive droite) du Sébaou, de la Soummam (rive gauche) de l'Aaf-et-Hamman et les bassins côtiers de Dellys à Port-Gueydan.

Au moment de l'application du Sénatus-Consulte, une

grande partie des forêts de chênes-liège a été laissée aux indigènes qui en ont profité pour augmenter leurs terres de culture dans la crainte que l'Etat ne les leur enlève plus tard. Ces bois n'ont pas été très bien cultivés, aussi leur production est peu importante. Les Européens des villages d'Azazga et d'Yacouren, possèdent dans leurs concessions quelques petits bouquets de chênes-liège qu'ils exploitent. Les documents nous manquent pour estimer l'étendue des forêts particulières de la Kabylie ; nous l'évaluerons approximativement à 500 hectares. Les incendies ont détruit l'ancienne concession du Bou-Merdès, devenue propriété particulière qui avait une surface de 470 hectares. Les bois communaux de cette région ont 400 hectares et produisent 500 quintaux qui atteignent les prix de 30 et 35 francs le quintal.

Une partie de la forêt domaniale des Beni-Khalfoun comprenant 1.175 hectares, est concédée pour 99 ans depuis 1863. Elle est en pleine production. L'Etat exploite les 23.300 hectares peuplés en liège qui ont été mis en valeur grâce à des crédits inscrits chaque année au budget ou par des concessionnaires qui les avaient pris à bail de 1878 à 1898. Ils donnent, chaque année, 12.260 quintaux. Les forêts les plus importantes sont celles de Mirana, de Boumahni, de Teniet.

Région de Bougie. — Elle est comprise entre la limite du département d'Alger et Ziama.

Un bois particulier comprenant environ 8 hectares est le petit massif de Bou-Aïcha. Il produit environ 32 quintaux. D'autres Européens cultivent des bois qu'ils ont loués aux indigènes; une de ces locations comprend 600 hectares dans le douar de l'Oued-Facuet. La forêt particulière de Chabannes à l'Oued-Marsa a une superficie de 600 hectares.

Les bois des douars qui composent la commune de l'Oued-Marsa ont une étendue de 1.740 hectares. 900 sont peuplés en chênes-liège. Ils sont affermés et produisent environ 1.200 quintaux. Les forêts domaniales ont une superficie de 36.000 hectares, dont 24.000 sont peuplés en chênes-lièges. Les plus importantes sont celles d'Akbadou, de Taourirt Sighil, de Bou-Hattea de Djebel-Titbell, de Mzala, de Beni-Hassain; des Beni-Melloul, des Beni-Mimoun, des Beni-Sliman, des Beni-Ségoual et de l'Oued Agrioun. Presque toutes sont exploitées et produisent 6.100 quintaux bruts.

Régions de Djidjelli et d'El-Milia. — Ces deux régions se trouvent entre Ziama à l'Oued Zhour. Tous les lièges produits par le territoire de ces deux régions sont transportés à Djebelli qui en est le port d'embarquement.

Les bois particuliers ont été constitués par suite d'abandons faits aux indigènes à l'époque du sénatus-consulte de peuplements de chênes-liège en lisière des forêts domaniales de bouquets et même de massifs

d'une réelle importance. Les habitants des centres de Taher et de Chekfa ont, dans leurs concessions, de nombreux chênes qu'ils ont exploités. La production annuelle est de 1.000 quintaux. Dans la commune mixte de Tababort, beaucoup de chênes-lièges appartiennent aux indigènes ; ils forment de petits massifs sans grande importance. L'Azel de Mausouria destiné à la colonisation contient 100 hectares environ, qui sont répartis entre les colons. Ces melk sont presque tous affermés aux Européens par de longs baux. Ils représentent une superficie de 1.200 hectares et donnent 600 quintaux de liège brut. Les indigènes ont également sur le territoire de la commune de Taher, des chênes-liège disséminés dans les cultures. Leur étendue est évaluée à 2.000 hectares, produisant 1.500 quintaux de liège.

Les propriétés indigènes d'El-Milia ont la même origine. Elles ont 3.200 hectares environ et donnent 2.400 quintaux de liège. Quelques-unes ont été vendues à des Européens, d'autres leur sont affermées. Pour mettre un terme aux vols fréquents de liège, les propriétaires les ont ou loués ou achetés.

Après le décret du 2 février 1870, cinq anciennes concessions sont devenues propriétés particulières. Ce sont la forêt des Beni-Amran, ayant 5.919 hectares ; la forêt de l'Oued-el-Kébir, 2.388 hectares ; celle d'El-Hanser, 4.577 hectares. Ces forêts sont entièrement exploitées leur superficie peuplée en liège est de 12.300 hectares

La production totale des forêts particulières est de 26.000 quintaux de liège brut.

Des surfaces importantes de terrains communaux désignés au sénatus-consulte sous le nom de terres de parcours contiennent beaucoup de chênes-liège. Ces arbres sont disséminés au milieu des bruyères. Dans certains endroits, ils forment de véritables massifs, qui ont été afferchés par les douars propriétaires. Les fermiers les cultivent, et par cette culture, ils réalisent de beaux bénéfices. Dans la commune mixte de Taher, les forêts ont une étendue de 2.766 hectares. Les terres des douars Metllin, Rekkada et Tabellout dans la commune de Tobabort, ont aussi des chênes-liège couvrant environ 400 hectares. Ils produisent 1.550 quintaux. Il y a 1.680 hectares de bois communaux soumis au régime forestier. Leur production annuelle atteint de 1.100 à 1.500 quintaux. Les forêts domaniales sont presque entièrement exploitées. Elles couvrent une superficie de 45.000 hectares, produisant 14.600 quintaux.

Parmi les forêts les plus importantes, citons celles des Béni-Foughal, de Lalem, de Dac-el-Oued, du Djebel Andendoun, des Béni-Siar, des Béni-Affer, des Béni-Habibi, des Béni-Ader et des Ouled Asker. Les autres forêts sont moins importantes. Elles ont, en effet, moins de 1.000 hectares de chênes-liège. Ce sont celles du territoire d'El-Milia, les Achaïch, les Béni-Khettal, les Ouled-Débab.

Régions de Collo, Philippeville, Jemmapes. — Ces trois régions comprennent tout l'arrondissement de Philippeville, depuis l'Oued-Zhour à l'Ouest jusqu'à l'Oued-el-Kébir, près du Cap de Fer à l'Est. Collo et Philippeville sont les deux ports d'exportation. Ces régions colonisées depuis longtemps et plus faciles d'accès possèdent une étendue importante d'anciennes concessions qui sont aujourd'hui des propriétés particulières.

La concession Besson-Lecoustier appartient à la Société Anonyme des Hamendas et sa superficie est de 22.000 hectares. Les 9/10 sont en chêne-liège. Elle se trouve à l'Ouest de Collo dans les vallées de l'Oued-Tamauhart, de l'Oued Tizerban et de l'Oued Zhour. Cette Société a su s'attirer les sympathies des indigènes. Elle a amélioré leur situation économique par les travaux considérables d'exploitation qu'elle a entrepris ; aussi les indigènes qui habitent une contrée infertile ont compris qu'il fallait cultiver et préserver la forêt contre les incendies, car c'est elle qui leur assure l'existence.

Sur le versant opposé du Goufi, la Société des Sénadja et Collo possède une forêt de 5.915 hectares.

La forêt de l'Oued Oudina, située entre Collo et Philippeville, d'une superficie de 3.445 hectares, dont les 3/4 susceptibles de production, est très belle. Elle a eu à souffrir de fréquents incendies. La forêt du Zéramna, près du village de Saint-Antoine a été égale-

ment souvent fort incendiée. Elle a 3.593 hectares. La forêt de l'Estahia, sur le territoire de la commune de Robertville, a 3.779 hectares. Elle est très bien placée au point de vue facilité d'exploitation et moyens de transports. Le liège produit est de qualité ordinaire. A l'ouest de l'Estahia, sur le versant opposé de l'Oued Guebli, la forêt des Béni-Salah de Collo a 2.589 hectares. A 8 kilomètres de Philippeville, la forêt du Djebel-Halia. Elle est très bien exploitée. Elle produit un quintal de liège par hectare et un liège de très bonne qualité.

Aux environs de Jemmapes, les anciennes concessions qui produisaient beaucoup, ont été dévastées par les incendies. Elles ne sont plus aujourd'hui que du maquis. Les autres forêts, près de Jemmapes sont : la forêt du Fendek, d'une surface de 11.090 hectares ; la forêt de Las-Haas, aujourd'hui partagées, dont l'ancienne superficie était de 3.565 hectares, la forêt de la Safia, ayant une étendue de 2.356 hectares. Les incendies sont causes que ces forêts produisent moins, qu'elles ne devraient produire.

Il n'existe pas encore 3.000 hectares de propriétés boisées appartenant aux indigènes et aux européens, dans les régions de Collo, Philippeville et Jemmapes en dehors de ceux qui sont loués par la Société des Hamendas. La production totale des forêts et bois particuliers des trois régions peut être évaluée à 40 000 quintaux. Leur superficie productive est de 60.000 hec-

tares. La surface des forêts communales de chênes liège est de 3.000 hectares pour les bois soumis ou non au régime forestier. Aux environs de Jemmapes, les bois de Bou-Taïeb, Tambout et Oum-en-Nehal sont seuls mis en rapport ; ainsi que celui des Ouled-Nouar aux environs de Philippeville. Les chênes-liège de la forêt de Collo rapportent à la commune 4.570 francs par an.

La forêt domaniale la plus grande de la région de Collo est celle des Béni-Toufout ; sa superficie est de 18.744 hectares, presque tous sont recouverts de chênes-liège. Elle a été fréquemment ravagée par les incendies en 1881. Près de cette forêt se trouve au Ouled et Hadj, qui a 8.000 hectares ; la forêt de l'Oued Guébli en a 2.800. Les autres forêts ne forment que de petits massifs. La superficie totale des forêts domaniales est de 47.000 hectares.

Régions de Bône et Guelma-Soukahrás. — Dans cette région, se trouvent le massif d'Edough et les forêts du massif des Béni-Salah, sur la rive droite de la Seybouse. Dans la région Guelma-Soukahrás sont le massif des Ouled Bechia, les forêts particulières qui le limitent au sud-ouest, les massifs de la vallée de la Medjerda, ceux de l'Aouara et de la Mahouna. Sur le littoral, cette région commence au Cap de Fer et se termine au Cap Rosa.

Les forêts particulières sont nombreuses, ce sont

d'anciennes concessions. Elles couvrent une surface de 37.273 hectares dans le massif Edough ; 5.772 formant la concession Berthon-Lecoq, qui date de 1849, appartiennent à la Société anonyme des lièges de l'Edough, la forêt de l'Oued-el-Aneb, 18.775 hectares à la Société des Hamenda~~s~~^s et Petite Kabylie, la forêt de l'Ouider, 6.506 hectares à la Société de ce nom.

Dans la vallée de la Seybouse, la forêt de l'Oued Soudan à la Société de ce nom, ayant 8.120 hectares. L'écorce à tan y a été très exploitée ; la forêt de Kef-Djemel, avec 6.387 hectares, la forêt de Fejd-Macta, près de Soukahras, qui a 3.472 hectares, soit, au total, 17.985 hectares.

Certains bois particuliers se trouvent dans le massif de l'Edough. beaucoup sont en bordure des forêts domaniales et particulières ; la forêt de Zilah, propriété des habitants d'Herbillau, les melk de la tribu des Ouichaoua et des habitants de Bugeaud. La superficie totale des peuplements de chênes-liège des bois particuliers peut être estimée à 40.000 francs. Elles produisent environ 32.500 quintaux.

Dans les régions de Bône et Guelma Souk-Ahras, les communes et les douars ont des bois d'une grande importance. La forêt communale de Bugeaud a 60 hectares. Elle est soumise au régime forestier.

Le bois communal de Merdès est soumis également au régime forestier. Il a 496 hectares, en partie peuplés de chênes-liège qui n'ont pas été mis en rapport

Il a été incendié en 1872 ; 4 autres bois communaux, également soumis, ne sont pas en production ; 200 hectares d'autres communaux se trouvent aux environs de Guelma.

L'ensemble de ces bois a une superficie de 527 hectares. Une étendue considérable de communaux, appelés terrains de parcours, renferment de nombreux chênes-liège qui sont fréquemment incendiés et dévastés par les indigènes qui enlèvent les canons pour en extraire l'écorce à tan, en coupent les branches pour la nourriture de leurs bestiaux et en détruisent les rejets par une pâture immodérée, à la suite des incendies. Sous peu, les communes seront privées d'un revenu important.

Dans l'Edoujh, le communal du douar Fedg-Moussa comprend environ de 5.000 à 6.000 arbres, cultivés partie par les indigènes, partie par l'Administration des forêts avant la délimitation des massifs limitrophes.

Celui du douar Ras-el-Hadid contient 10.000 à 12.000 chênes-lièges, qui ne sont exploités que depuis peu d'années. Sur le territoire de la commune mixte des Béni-Salah, les communaux des douars Merdès et Ouled-Selim ont une surface de 30.000 hectares.

Ces chênes-liège ont beaucoup à souffrir des incendies et des dévastations des indigènes. Aux environs de Soukahras, les sectionnaux des douars Ouled-Zaïd, occupent 40 hectares ; Ouled-Dhia, 70 ; Ouled-Moumen, 60, peuplés en chênes-lièges. Ces forêts ont été exploi-

tées grâce à des crédits, votés par la Commission municipale de la commune mixte. On devrait suivre cet exemple dans les autres régions. L'ensemble des forêts communales a une superficie de 3.000 hectares. Elles produisent chaque année près de 1.000 quintaux.

Les forêts domaniales des régions de Bône et Guelma-Soukahras ont une superficie de 46.000 hectares. Les plus importantes forêts sont celles de Béni-Salah, avec 17.000 hectares peuplés en chênes-liège, celle de l'Edough qui en a 6.000, celles de l'Oued Bechia, 4.600, de Bou-Mézeran, 4.400, de Fedj-Ahmed. Elles ne sont pas encore en plein rapport. Elles produisent 2.000 quintaux de liège.

La superficie totale des forêts de chênes-liège de ces deux régions est de 89.000 hectares. Elles produisent 32.140 quintaux.

Région de la Calle. — Cette région se trouve entre la région de Bône et la frontière tunisienne. Elle comprend les vallées de la Bou-Namoussa et de l'Oued el Kibir. L'exportation des lièges se fait, soit par Bône, soit par la Calle. Deux anciennes concessions se trouvent dans cette région; la forêt du Mèlah, ayant 4.119 hectares. Elle ne contient que des chênes-liège. Elle est exploitée depuis longtemps; la forêt de la Société des lièges de la Calle. Elle avait 10.860 hectares. Par suite d'échange, elle a aujourd'hui 11.567 hectares. La forêt est entièrement en production et très bien exploitée. La Société métallique de la Messida est proprié-

taire d'un petit bois de chênes-liège de 50 hectares à peuplement clair. Le territoire de colonisation de Toustain est enclavé dans la forêt domaniale de Mériadia. Les colons ont reçu comme attribution des lots de chênes-liège qui renferment de très beaux peuplements ayant environ une étendue de 200 hectares. Une partie a été mise en rapport à partir de 1878 et n'est, par conséquent, pas entrée dans la période de production. Les indigènes des douars voisins de frontière possèdent quelques melk boisés de chênes-liège. La surface peut être évaluée à 200 hectares. La production est sans importance. La superficie totale des forêts de chênes-liège appartenant aux particuliers dans cette région est d'environ 11.000 hectares. Elles produisent 7.500 quintaux.

De nombreux communaux de parcours contiennent des chênes-liège. Les arbres sont généralement disséminés, quelquefois ils forment des massifs. Les sectionnaux des douars Souarakh-Wehel et Khanguet-Aoun, dont la surface peuplée en liège est, pour les trois, de 1.110 hectares, ont été affermés pour trente ans, à partir de 1886. Le village de Tarf possède un communal de 404 hectares. Le communal de parcours du village de Munier, sur une superficie de 100 hectares, dont 50 couverts d'un beau peuplement de chênes, le village de Combes a aussi un petit communal avec quelques lièges. Dans les autres douars, les communaux de parcours contiennent peu de chênes, sauf celles

des douars Béni-Amar et Ouled-Dieb. La superficie totale des communaux est de 1.500 hectares. Leur exploitation au cours de ces dernières années a donné 250 quintaux de liège.

Quant aux mois communaux soumis au régime forestier, leur superficie est de 460 hectares environ. Ils produisent de 160 à 200 quintaux de liège.

La surface couverte par les forêts domaniales est d'environ 56.000 hectares, la moitié seulement a été démasclée.

Ces forêts ont eu à souffrir de fréquents incendies, aussi la production n'atteint que 1.600 quintaux.

Les plus importantes sont : les forêts des Mériadia, des Béni-Amar, de la Cheffia, de Nehed et des Souarakh.

La superficie totale des forêts de cette région est de 69.000 hectares. Elles donnent annuellement 9.000 quintaux.

Région du Thaya et de Constantine. — La région de Thaya n'est pas très importante au point de vue de la culture du chêne. Elle est constituée par un groupe de forêts domaniales qui forment le prolongement au Sud des massifs de Jemmapes, mais qui, placées sur le versant méridional de la ligne de faite séparant les bassins de Safsaf et du Fendek de celui de l'Oued-Zénati, en diffèrent profondément par leur état de végétation et la qualité du liège qu'elles produisent et qui est bien

supérieure. Les produits de l'exploitation transportés à Bordg-Sabbath sont dirigés sur Bône. Elle comprend les forêts domaniales de Souhalia, Ouled Djebbarra, Ouled Attia, Béni-Amran, Fedjoudg et Béni-Addi.

La superficie de ces forêts est de 7.500 hectares qui produisent 1.800 quintaux.

La région de Constantine comprend la forêt de Zouagha sur les versants qui limitent au Nord la vallée de l'Oued Endja et de la forêt des Monias sur la crête de Sidi-Drigs au Nord de Constantine. Ces deux forêts sont domaniales. Leur superficie est de 2.700 hectares. Elles produisent 1.400 quintaux de liège.

*Tableau de la superficie de la production des forêts
de chênes-lièges de l'Algérie.*

Régions	Contenance des peuplements Hectares	Quintaux
Province d'Oran	10.000	2.000
Province d'Alger jusqu'à Dellys	18.000	3.200
Grande Kabylie	24.000	12.370
Bougie	28.500	10.500
Djibelli, El Milia	67.400	402.00
Collo, Philippeville, Jemmapes	110.000	44.100
Bône, Guelma, Souk Ahras...	89.000	35.140
La Calle	69.000	8.780
La Thaya	7.500	1.600
Constantine	2.700	1.300
	426.600	159.210

Sur ces 426.600 hectares de forêts de chênes-lièges, 139.000 hectares appartiennent aux particuliers, 14.600 aux communes et sections de communes, 273.000 à

l'Etat, dont 198.000 mis en rapport au 1^{er} janvier 1900.

Elles ont produit :

48.000	quintaux	pour les forêts domaniales ;
7.000	—	pour les bois communaux ;
109.000	—	pour les forêts particulières.

164.000 quintaux de liège brut.

Pendant de nombreuses années les lièges d'Algérie ont été dépréciés, bien que beaucoup de négociants mélangeaient les lièges algériens à ceux qu'ils achetaient dans leurs pays.

La fabrication n'a pas une grande importance en Algérie, où il n'y a pas de grandes brasseries, de grands commerces de vins en bouteilles ou de sources minérales. Dans la province d'Oran, il y a au plus 3 ou 4 fabriques qui font 4 millions de bouchons, tous consommés dans la région. Dans la province d'Alger, on compte une dizaine de fabriques produisant chaque année 12 millions de bouchons. La plupart sont consommés sur place. La région de Collo et Philippeville forment annuellement 30 millions de bouchons, Un dixième de cette fabrication est consommé dans la colonie ; les 9/10 sont exportés en France. Bône et la Calle fabriquent environ 4 millions de bouchons, presque tous également consommés dans la région ; Constantine en produit 2 millions. Toute la colonie produit annuellement 67 millions de bouchons de qualité ordinaire et valant 400.000 francs environ ; 37 millions sont utilisés en Algérie et 30 exportés en France.

L'exportation a toujours suivi une progression ascendante. Elle représente les 19/20 de la production de la production de la colonie.

<i>Lièges bruts en planches</i>		<i>Lièges ouvrés.</i> (1)	
1910.....	85.800 quintaux	1910.....	1.280 quintaux
1911.....	110.500 —	1911.....	1.000 —
1912.....	112.200 —	1912.....	980 —

L'importation est insignifiante ; la plupart des lièges importés viennent de Tunisie. En 1902, furent importés 2.064 quintaux bruts et 11 quintaux de lièges ouvrés. L'Espagne a importé également, la même année, 19 quintaux de lièges bruts et 19 quintaux de lièges ouvrés.

III. TUNISIE. — Les forêts se trouvent au Nord-Ouest de la Régence. Elles forment le massif montagneux de la Kroumirie. Depuis notre occupation, elles ont eu beaucoup à souffrir des incendies. Leur superficie est de 126.000 hectares.

Les forêts des Ouchteta, des Mrassen et des Ouled-Ali ont une étendue de 20.000 hectares. Les forêts d'Aïn-Draham, de Fernana, des Chiahia et de l'Oued Zeen occupent 46.000 hectares.

Les forêts de Tabarka, des Houamdja, des Mekna, des Nefza et des Amdoun, représentent une superficie boisée d'environ 60.000 hectares. L'Etat est propriétaire de toutes ces forêts. C'est en 1884 qu'on a commencé l'exploitation des forêts de la Tunisie, grâce

(1) Statistiques de la Direction de Douanes,

aux ressources accordées par le Gouvernement tunisien.

La production annuelle est de 12.000 à 15.000 quintaux. Ils sont exportés, soit en Italie, soit en Algérie, par Bône et Tabarka. La fabrication est insignifiante

Maroc. — Les forêts de chêne-liège ne sont pas encore très bien connues (1). On sait pourtant qu'il y a entre la Moulaya et Tétouan, une vaste forêt représentant plus de 200.000 hectares. Les arbres ont été une fois démasclés par les troupes espagnoles.

Du côté de l'Atlantique, les boisements ont une étendue à peu près égale. La forêt de Larache a près d'un millier d'hectares. Malheureusement, elle est formée d'arbres très vieux.

La Mamora forme un vaste massif s'étendant au sud de la Merdja des Beni-Ahsen, et entourée au nord et à l'ouest, par la ligne d'étapes Rabbat, Mahédéga, Kou-nitra, Lalla-Ito, etc. Sa superficie est d'environ 100.000 hectares.

M. Lapié, professeur à l'Ecole forestière de Nancy l'a parcourue en partie ; nous ne ferons que reproduire ses impressions :

« Favorisé par les circonstances, j'ai passé quelques jours, en décembre 1911, dans la partie occidentale de la Mamora et je crois être le premier forestier qui ait pu faire cette excursion. L'extrémité Est du massif est

(1) MOULIÉRAS. *Le Maroc inconnu*.

encore peu abordable, à moins de constituer une véritable expédition militaire. La partie de la Mamora, que j'ai parcourue, est fort peu accidentée ; l'altitude reste voisine de 100 mètres, le sol, en général, sableux, appartient au pliocène ; on rencontre çà et là des bas-fonds humides dépourvus d'arbres ; les vides cultivés sont nombreux. En pénétrant dans la forêt par les Ouled-el-Aïachi au nord-est de Salé, j'ai traversé tout d'abord de jeunes peuplements sur souches, résultats d'exploitations paraissant remonter à douze ou quinze ans ; on aperçoit encore l'emplacement de nombreuses charbonnières parmi les larges cépées. La végétation du chêne-liège présente ici une vigueur extraordinaire ; chaque vieille souche est dissimulée par des sujets de 0 m. 35 de tour en moyenne, et s'élevant à 5 ou 6 mètres de hauteur, grêles et parfaitement droits, fait exceptionnel pour le chêne-liège.

« Au milieu de ces touffes de chênes-liège, la circulation est facile, et l'on peut parcourir la forêt à vive allure ; me guidant à la boussole, j'ai gagné vers le nord-est, sans rencontrer d'ailleurs aucun homme, ni aucun troupeau. L'insécurité de la forêt est, pour le moment, sa meilleure sauvegarde contre les déprédations du bétail ; seuls les perdreaux et les lapins abondent.

« En franchissant une ligne imaginaire, partant de Bir-Rami (douar situé au sud de la Casba de Kounitra) et s'infléchissant vers le sud-est, l'aspect de la forêt

change complètement : plus on s'éloigne, en effet, de Salé et de Rabat, moins on a coupé d'arbres, et la partie nord du massif, présente des peuplements très clairs, composés surtout de vieux arbres ; quelquefois la forêt n'est plus qu'une succession de clairières. Beaucoup de chênes, sont mutilés, tantôt une partie de l'écorce à tan a été enlevée ; tantôt le liège seul a été arraché, mais sans aucun soin et sur une face du tronc seulement. Fréquemment aussi, la couleur noire de l'écorce évoque de nombreux incendies dont les ravages ont été limités par le peu de densité du sous-bois. Ce dernier est surtout constitué par les Cytises, linifolins, Lavandula, Stoechas. Souvent, le sous-bois est remplacé par un tapis herbacé, parsemé de palmiers nains et de petites touffes ligneuses d'ormenis mixta, où dominant, en décembre, les fleurs de Malcomia Arenana.

« La forêt de la Mamora n'a pas moins de 40 kilomètres de longueur, du nord au sud, dans cette partie, mais les cultures y creusent de profondes encoches ; tels sont, vers le nord, à l'ouest de la Casba en ruines de Diouème, les vallons de l'Oued Smento et de l'Oued Fouarat.

« On m'a signalé au sud du Bouregreg, à 40 kilomètres de Rabat environ, au-delà du Marabout de Moulaidrix-Aghal, un massif connu sous le nom de Mehara, composé de vieux chênes-liège, rappelant, paraît-il, les

forêts de Constantine ; il forme trait-d'union entre la Mamora et les forêts de la Chaouia. »

M. Ch. Dupont, inspecteur des forêts, qui a été envoyé en mission officielle dans cette dernière région, a bien voulu me donner à ce sujet d'intéressants renseignements :

« Du camp Boulhant, situé à 45 kilomètres à vol d'oiseau, à l'est de Casablanca, et qui constitue la limite occidentale de la zone forestière de la Chaouia jusqu'à l'Oued Chessat, s'étend la forêt de chênes-liège.

De l'Oued Chessat à l'Oued Korifla, le boisement n'existe plus que par lambeaux, ce sont tantôt des arbres isolés, tantôt des petits bouquets, exceptionnellement des peuplements atteignant quelques centaines d'hectares.

Au nord-ouest, la zone du chêne-liège s'étend dans les montagnes de Gebara.

D'après M. Dupont, le chêne-liège existe dans ces forêts à l'état pur, avec, en sous-bois, le palmier nain, ces cistes, la lavande et des buissons d'aubépine, auxquels s'ajoutent, dans les stations humides : le thuya, l'olivier, le philaria, l'arbousier, le myrte, le gattilier et la tamarix. Le laurier-rose est très commun au bord des oueds.

D'après M. Féraud(le chêne-liège existe vers le sud, jusqu'à Marakech et Agadir.

« Les forêts du littoral étant peu connues, celles de l'intérieur ne sont que signalées. Mouliéras mentionne

l'existence du chêne-liège dans les montagnes de l'intérieur, mais combien d'années faudra-t-il encore pour qu'elles soient méthodiquement reconnues et mises en valeur ? Nous savons seulement que celles qui échoieraient à la France sur le littoral sont, en général, en assez piteux état et auront besoin, pour se refaire, d'une surveillance assidue pendant de longues années. à moins qu'on ne s'empresse de les transformer en terrains de culture, comme le préconise le général Torcy pour la Mamora et comme on a déjà commencé à le faire en Chaouia. Quels seraient les résultats de ce défrichement en bloc, au point de vue du climat, du régime des eaux et de la salubrité, il n'est que trop facile de le prévoir. »

CHAPITRE IV

PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE LIÈGE.

PORTUGAL. — De tous les pays producteurs, le Portugal est celui qui donne le plus de liège. La superficie des forêts est de 500.000 à 600.000 hectares (1). Les peuplements peuvent être divisés en trois groupes : celui du Nord, qui comprend les forêts entre le Douro et le Mondégo; un deuxième groupe, celui de l'Estremaduro et de l'Alemtejo, dans la vallée du Tage, et surtout au sud de ce fleuve; un troisième groupe, celui du sud, qui comprend les districts de Beja et de Faro.

Presque toutes les forêts appartiennent à des particuliers qui exploitent eux-mêmes. Les forêts sont très bien entretenues, presque toutes exemptes de broussailles, bruyères, myrtes, etc. Les exploitations de liège de reproduction se font tous les dix ans, mais les propriétaires n'hésitent pas à laisser le liège un an ou deux de plus sur l'arbre, pour obtenir plus d'épaisseur. Tous ceux qui ont traversé les forêts du Portugal les

(1) Carlos de Souza, Pimentel, Pinhaens, Soutos, Montados, Lisboa 1888.

ont comparées à de véritables vergers. En 1892, M. Lamey a estimé la production du liège, en Portugal à 275.000 quintaux bruts. A l'époque actuelle, elle est d'environ 325.000 quintaux bruts, au prix de 32 à 35 francs les 100 kilogr.

Le liège est un des principaux produits en Portugal.

L'importation ne compte pour ainsi dire pas : 1.400 quintaux de lièges bruts viennent d'Espagne, 90 quintaux de lièges travaillés viennent également d'Espagne, 40 d'Allemagne.

Les droits de douane sont de 100 réaux le quintal métrique de liège préparé et de 20 francs le liège ouvré. L'exportation est de 200.000 quintaux de liège. Les ports d'exportation sont : Lisbonne, Villa Nova de Portimao, Porto et Faro, Setubal, Villa Real de São Antonio. Ils sont importés en Espagne, 2.700 quintaux ; en France, 4.100 ; en Allemagne, 111.120 ; en Grande-Bretagne, 132.590 ; en Russie, Hollande, Danemark, Etats-Unis 169.000. L'exportation des bouchons est de 37.000 quintaux. Ils sont de qualité ordinaire.

ESPAGNE. — La superficie des forêts n'est pas bien connue. L'Administration forestière espagnole l'évalue à 340.000 hectares (1). On peut répartir ces forêts en trois groupes principaux : le premier, au nord-est de

(1) Ecole forestière de l'Escorial, M. HICKEL, Notice sur les forêts de chênes-lièges d'Espagne et du Portugal.

la péninsule en Catalogne, il constitue une longue bande longeant la mer, la superficie est de 80.000 hectares dans la province de Gérone, sur les territoires de Requesens, Garriguella, Villajuiga Palamos, San-Féliou des Guixols. Dans la province de Barcelone, il y a à peu près 4.000 hectares sur le territoire des communes de Hostalrich, de Granottes et de Mattara. Le liège est mélangé avec des arbres d'autres essences : le chêne rouvre, le pin maritime et le pin d'Alep.

A l'ouest, il existe un deuxième groupe, en l'Estramadure, occupant une superficie de 40.000 hectares, dans les provinces Cacères et de Badajoz.

Le troisième groupe se trouve en Andalousie, sur les provinces de Huelva, Séville, Cadix, Malaga, Cordoue. Grenade. C'est le groupe le plus important, car il comprend la moitié de la superficie totale des forêts de chênes-liège en Espagne.

Il y a quarante ans, une faible portion des forêts de chêne-liège, appartenait aux particuliers ; la plupart étaient classées dans la catégorie des terrains appelés montes publicos. Après la promulgation des lois de Désamortizations, ces terrains ont été vendus à des particuliers. Les communes n'en possèdent presque plus.

Les premières exploitations ont été faites en Catalogne. Dans cette région, la production du liège surfin est considérable. Tous les propriétaires cherchent à produire des bouchons de Champagne. Pourtant, les forêts ne sont pas bien entretenues, les arbres sont clair-

semés, et poussent tous tordus. On ne se borne à faire que quelques nettoiemens. On lève, chaque douze et quatorze ans, pour obtenir le plus d'épaisseur possible. Dans cette région, les lièges sont très compacts et très élastiques. Ils sont de couleur rosée, quelques-uns sont marbrés. La propriété est assez divisée.

En Estramadure, au contraire, la grande propriété domine. Mais les propriétaires n'exploitent pas eux-mêmes leurs forêts, ils les afferment par des baux assez longs, 10 à 20 ans. Ils se réservent les pâturages pour les troupeaux. Les peuplements sont aussi variés. Les forêts ne sont pas non plus soignées ; aussi les incendies sont fréquents. Les massifs sont clairs, les arbres sont souvent ou creux ou tordus. On ne pratique pas le repeuplement artificiel. Les lièges d'Estramadure sont inférieurs comme qualité aux lièges de Catalogne. ils sont blancs et ne peuvent être utilisés pour les bouchons de Champagne.

Les pâturages empêchent les recrues de venir, les vieux arbres ne sont pas remplacés, aussi les forêts dépérissent ; un jour viendra où elles disparaîtront complètement, si les propriétaires ne changent pas leur façon de les exploiter.

On ne peut exactement déterminer leur production. M. Lamey l'estimait, en 1892, à 140.000 quintaux de liège préparé. M. Capuron-Ludeau à 276.000 quintaux de liège brut et Don Primitivo Artigos à 270.000. D'après les statistiques de la douane espagnole, ce

chiffre serait de 202.000 quintaux bruts exportés. Le reste de la production est affecté à la consommation du pays. On peut l'évaluer à 16.000 quintaux. Ils sont employés à la confection de bouchons, poudre de liège pour l'expédition des fruits. En ajoutant à ce chiffre celui de l'exportation, on arrive à un total de 243.000 quintaux bruts, produits par 300.000 hectares de chènes-liège.

Les importations s'élèvent à 10.580 quintaux de liège soit brut, soit ouvré. La douane espagnole établit les mêmes droits pour tous les lièges bruts ou travaillés. Le droit d'entrée est de 0,90 pesetas par quintal métrique. 6.000 quintaux de liège viennent de France ; 1.400 d'Italie, alimentent les fabriques de Catalogne.

La fabrication est très importante en Espagne. On fabrique plus de 2 milliards de bouchons. En Catalogne, se trouvent de nombreuses fabriques et en pleine prospérité, les plus grandes sont à Palfrugelle, San-Déliu de Guixols, Palamos, la Jonquèra-Gérone, Arenys del Mar, Tordera.

En Andalousie, les plus importantes fabriques se trouvent à Séville, Puerta-Réal, Algésiras, Malaga, La Linead la Conception. 12.000 ouvriers sont employés dans cette industrie dans la province de Gérone, 20 000 dans toute l'Espagne. La Catalogne fabrique des bouchons de qualité supérieure. Les Champagne se vendent à raison de 150 francs le mille.

L'Espagne exporte surtout des lièges ouvrés qui re-

présentent 124.000 quintaux de liège brut et 60.000 seulement de liège en planche. L'Angleterre est le principal marché d'exportation ; puis viennent la France, l'Allemagne, les Etats-Unis.

D'après les statistiques de la douane espagnole, les exportations ont été, au cours de ces dernières années :

	Liège brut ou en planches	Bouchons	Produits divers
	— quintaux	— quintaux	— quintaux
Allemagne	3.475	9.930	4.177
Grande-Bretagne	8.860	17.335	14.749
France	17.324	16.366	125
Portugal	206	666	242
Italie	9	1.961	»
Pelgique	2.279	2 553	274
Etats-Unis	7.445	312	»

Le poids total des lièges des trois catégories exportés atteint le chiffre de 134.000 quintaux. L'exportation va en augmentant chaque année.

Tableau résumant la situation des lièges en Espagne.

Production	243.000 quintaux bruts	
Importation	13.000	—
Exportation	240.000	—
Consommation	16.000	—

ITALIE. — On trouve les chênes-lièges, pour la plus grande partie, sur le littoral méditerranéen. En général, ils ne forment pas de grands massifs. Ils commencent dans le centre de la Toscane et se prolongent vers le sud jusqu'à Gaète. On n'en tirait autrefois, d'autre parti

que la récolte de l'écorce à tan et la fabrication du charbon. Les premières exploitations furent faites par des Français vers 1860. Les forêts appartiennent presque toutes à des particuliers, qui les exploitent eux-mêmes. La plupart sont affermées à des Sociétés françaises ou espagnoles. C'est dans la région de Civita-Vecchia, à Montalto di Castro et dans les marais Pontins que se trouvent les plus grandes forêts.

Les forêts de Sardaigne étaient très belles autrefois (1). Elles ont été détruites pour l'exploitation de l'écorce à tan et du charbon. Les races qui subsistent se trouvent vers le versant ouest, près de Iglésias, dans la vallée de Tempio. Le liège est apprécié, il est blanc, souple. Ils sont expédiés à Naples, Civita, Vecchia. Livourne, Gênes.

En Sicile, le massif le plus important se trouve à Caltagirone. Il descend vers la mer jusqu'à Terranova. Sa superficie est de 40.000 hectares ; quelques autres forêts se trouvent près de Trapani. Le liège de Sicile est aussi de très bonne qualité, mais comme il est un peu dur, il ne peut être utilisé pour la fabrication des bouchons de Champagne. Les documents manquent pour établir exactement la superficie des forêts de chênes-liège en Italie. M. Lamey l'évalue à 80.000 hectares, ainsi que Primitivo Artigas (1). La production

(1) ENRICO MÉLIS. *Revista Economica*.

(1) DON PRIMITIVO ARTIGAS. *Alcornales é Industria bocher à Madrid*.

totale est de 38.000 quintaux de liège brut. 12.000 quintaux en planches pour la Sardaigne, 12.000 pour la Sicile ; 8.000 pour l'Italie continentale.

L'Italie importe : 2.236 quintaux de liège brut ; 3.139 de liège ouvré. Il y a trois catégories de droits de douane. Le liège brut ou en planche entre en franchise, le liège ouvré paie un droit de douane de 15 francs les 100 kilogr ; les briquettes, un droit de 5 francs.

Les lièges en planches et ouvrés viennent de France et d'Espagne ; les lièges bruts de la Tunisie.

La fabrication des bouchons n'est pas très importante en Italie. On emploie surtout le liège de Sardaigne, qui est plus souple que les lièges de France et d'Espagne. La fabrication italienne consomme presque tous ses produits. L'exportation des lièges ouvrés est très faible.

Les principaux centres de fabrication sont Gênes, Milan, Florence, Rome, Grosseto, Naples.

L'exportation consiste surtout en lièges bruts ou en planches : 23.000 quintaux annuellement.

	Liège brut	Liège ouvré
	—	—
France	6.792 quintaux	269
Autriche	3.229 —	89
Russie	2.436 —	»
Allemagne	1.536 —	»
Espagne	602 —	»

L'exportation se fait par le port de Gênes.

CHAPITRE V

COMMERCE DU LIÈGE.

ALLEMAGNE. — Au cours de ces dernières années, l'Allemagne a importé environ 120.000 quintaux de lièges bruts.

Pour les droits de douane, il y a trois catégories de perception. Les lièges bruts et les lièges en poudre destinés à la fabrication des linoléums, ne paient pas de droits. Les lièges ouvrés, tels que les tuiles, les tuyaux, les bouées, paient 12 fr. 50 par 100 kilogr. Les lièges plus travaillés, comme les semelles recouvertes d'étoffes, bouchons de liège, lièges combinés avec d'autres matières, paient 37 fr. 50 par 100 kilogr.

Le principal pays de provenance est le Portugal, mais le Portugal achète beaucoup de lièges en Espagne, en Catalogne et en Estramadure. L'Algérie fournit peu. Les Allemands ont trouvé longtemps ces lièges trop lourds. Quand les forêts de l'Algérie seront en pleine production et mieux exploitées, ce défaut disparaîtra. La France fournit un peu moins du dixième de l'importation totale. Elle expédie surtout des lièges ouvrés.

L'importation se fait surtout par mer. Les principaux ports sont : Hambourg, Brême, Rotterdam, Vlaad-
dingen.

Les fabriques en Allemagne sont assez nombreuses, mais la plupart ne sont pas très importantes. On y fait les bouchons, les appareils de sauvetage, etc... Les principales sont à Kiel, Settin, Berlin, Stuttgart dans le Wurtemberg; dans le Nord, Hambourg; sur le Weser, Brême et Delmenhorst. En Saxe et en Thuringe, Dembach, Salzungen, Dresde, Leipzig; Plagwitz: Raschau.

La consommation de bouchons est importante dans les provinces du Rhin et en Westphalie, par suite de l'existence de nombreuses sources d'eaux minérales. C'est à Frankenthal que se trouve la fabrique la plus importante. On y fait plus de 600.000 bouchons par jour. Les autres centres sont : Wesel, Aix-la-Chapelle. Dortmund, Bielefeld, Münster, Redburg.

L'Allemagne exporte, chaque année, 14.826 quintaux de liège brut ou en planches. 2.600 quintaux de lièges ouvrés.

ANGLETERRE ET POSSESSIONS ANGLAISES. — En Angleterre et dans ses colonies, les importations de liège brut ou en planches sont de 248.320 quintaux et 54.760 quintaux de liège ouvré. L'importation totale en Angleterre représenterait, approximativement, 360.000 quintaux bruts. Aucun droit de douane n'est perçu sur le liège

en planches ou ouvré à l'entrée en Angleterre, Gibraltar, Malte, dans les Iles Normandes, à Singapour ; à Zanzibar, au Natal, il est simplement frappé d'un droit de transit de 3 0/0 quand il est réexporté dans les deux républiques sud-africaines, dans la colonie du Cap, en Australie, dans la Nouvelle-Galles du Sud. A Chypre, le droit est de 8 0/0 *ad valorem* ; dans l'Inde, de 5 0/0. En Australie, les lièges bruts et en planches sont exempts de droits dans la colonie de Victoria. Dans les Antilles anglaises, le droit est de 5 0/0 ; au Canada, de 20 0/0 sur les lièges ouvrés, les lièges bruts rentrent en franchise. Terres-Neuves : 10 0/0 sur les lièges bruts et 30 0/0 sur les lièges ouvrés.

Chaque année, les importations augmentent. Le Portugal fournit 51 0/0 des importations ; l'Espagne 23 0/0. La France, 5 0/0 de lièges bruts. Pour les lièges ouvrés, c'est également le Portugal qui en fournit le plus : 43 00 ; après viennent la France, 37 0/0 et l'Espagne, 14 0/0.

Les forêts sont bon marché, car les bateaux à vapeur portant du charbon complètent leur chargement avec des lièges. Les principaux ports d'importation sont : Londres-Liverpool, Glasgow, Leith, Newcastle.

La consommation des bouchons est très importante, par suite des droits prohibitifs sur les liquides en bouteilles. Toutes les boissons sont expédiées dans des tonneaux. La mise en bouteilles est obligatoirement faite en Angleterre. Pour les vins, on emploie les bouchons

de qualité supérieure, et pour les bières et whisky, ceux de qualité inférieure.

Il existe en Angleterre de nombreuses fabriques de linoléums. Les centres de fabrication sont : Londres, Leith, Dublin. Cette fabrication tend à diminuer, par suite de l'augmentation du prix de la main-d'œuvre. Les négociants ont des tendances à acheter à l'étranger qui fabrique à meilleur marché.

COLONIES ANGLAISES. — *Gibraltar*. — Gibraltar est un port franc. Les lièges viennent d'Espagne et sont réexpédiés en Angleterre. (9.000 à 10.000 quintaux de lièges en balles ; 1.200 quintaux de lièges ouvrés).

Chypre. — 20.000 bouchons sont importés chaque année. Les droits d'entrée sont de 8 0/0 *ad valorem*.

Inde. — L'importation du liège brut est insignifiante. L'importation du liège ouvré consiste uniquement en bouchons. Les bouchons importés d'Angleterre sont les plus nombreux, une faible quantité vient d'Espagne, d'Allemagne, d'Italie et de France. Les droits d'entrée sont de 5 0/0 *ad valorem*.

Singapour. — Les lièges ne paient pas de droits de douane. La consommation annuelle est de 40.000 bouchons provenant de Londres et de Marseille. Les bou-

chons en verre pour les bouteilles de whisky sont encore beaucoup employés.

Australie. — Dans la Nouvelle-Galles du Sud, l'importation ne consiste qu'en liège ouvré arrivant d'Europe. Les bouchons les plus courants sont les bouchons cylindriques et coniques à bon marché, pour vins, bières eaux gazeuses, alcools.

La valeur de l'importation est de 370.000 francs, dont 50 0/0 pour l'Espagne, 3 0/0 pour l'Angleterre, 8 0/0 pour l'Allemagne.

La colonie Victoria importe 900 quintaux de liège en planches, valant 54.000 francs, venant d'Angleterre et 1.350 quintaux de liège ouvré représentant une valeur de 493.000 francs et provenant, 88 0/0 du Royaume-Uni, le reste d'Allemagne, de Belgique, des Etats-Unis et de France.

En South-Australia et West-Australia, les bouchons viennent d'Angleterre. Ils représentent une valeur de 200.000 francs.

Ile Maurice. — Presque tous les bouchons viennent de France par Bordeaux ; 4.800.000 sur un peu plus de 5 millions; le reste provient d'Angleterre. Le droit de douane est de 55 0/0 de roupie par 1.000 (la roupie valant 1 fr. 65 environ).

Colonie du Cap. — L'importation ne consiste qu'en

bouchons : 305.000 grosses, dont 27.000 sont importées d'Angleterre, le reste d'Allemagne, de Belgique, du Portugal, de Hollande et d'Amérique. Les lièges ne paient pas de droits. Jusqu'à présent, les marchandises d'Europe à destination du Cap n'étaient transportées que par des navires anglais, mais pour lutter contre la concurrence des paquebots français et allemands, les Compagnies anglaises ont formé un Syndicat et accordé une ristourne de 10 0/0 sur tout frêt payé dans l'année à leurs clients qui ne se seraient pas servis, même une seule fois, des Compagnies étrangères.

Natal. — Annuellement, 16.400 grosses sont importées, provenant, la plus grande partie, d'Angleterre, le reste de Hollande et de Belgique. Tous les lièges sont exempts de droits de douane.

Sierra Leone. — 100.000 bouchons sont expédiés de Marseille. Le droit d'entrée est de 10 0/0 *ad valorem*.

Canada. — L'importation des lièges en planches représente une valeur de 412.000 francs, provenant principalement des Etats-Unis, le reste de l'Angleterre. L'importation des lièges ouvrés représente une valeur de 371.000 francs. Ils viennent des Etats-Unis, de l'Espagne, du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la France. Le liège brut est exempt de droit, le liège ouvré 10 0/0 *ad valorem*, pour favoriser la fabrication du pays; encore à l'état rudimentaire.

SUÈDE ET NORVÈGE. — L'importation est en liège brut ou en planches pour la Suède de 23.000 quintaux; pour la Norvège, de 7.000. Pour le liège ouvré, l'importation est, pour la Suède, de 420 quintaux, et la Norvège, de 730.

Les lièges en planches ne paient pas de droits de douane ; les lièges ouvrés paient 7 ore, qui équivalent à 9 fr. 72 par quintal métrique en Suède. En Norvège, les lièges en planches rentrent également, sans acquitter de droit, mais lorsqu'ils sont travaillés, ils paient 203 francs par quintal métrique.

Le Portugal fournit la plus grande partie des lièges d'importation. Il livre en Suède 15.500 quintaux de liège brut, les autres arrivent en réexportation du Danemark et de l'Allemagne, principalement les lièges travaillés.

La Norvège reçoit aussi presque tous ses lièges du Portugal, surtout les lièges en planches. Les lièges ouvrés sont expédiés par l'Allemagne, la Belgique, le Danemark et la France. Au cours de ces dernières années, les lièges d'Algérie ont été très appréciés.

Les principales fabriques de bouchons, linoléums, se trouvent à Stockholm, Gothemburg.

En Norvège, à Christiania, presque tous les bouchons sont utilisés pour la mise des vins en bouteilles. Pour les bières ainsi que les eaux minérales, on utilise les bouchons de qualité inférieure. Pour les grandes pêches, on emploie le rebut.

La Suède et la Norvège exportent principalement en Angleterre, en Russie, le tout correspondant à 10.000 quintaux de liège environ.

DANEMARK. — Le Danemark importe 25.900 quintaux métriques de liège en planches et 416 de liège ouvré. Les lièges bruts ne paient pas de droits de douane, les lièges ouvrés acquittent un droit correspondant à 16 francs par quintal métrique.

Comme pour la Norvège et la Suède, la plupart des lièges sont fournis par le Portugal. Les autres viennent d'Espagne, de l'Italie, de l'Allemagne et de la France.

Les lièges de l'Algérie tendent à prendre de l'importance sur le marché danois. Le principal centre de fabrication est Copenhague.

Pour beaucoup de lièges, le Danemark ne sert que d'entrepôt. Plus de 8.000 quintaux de lièges en planches sont réexportés en Angleterre, 5.000 en Russie, 3.000 en Suède et Norvège.

RUSSIE. — La Russie n'importe que des lièges en planches. Elle en importe environ 146.000 quintaux métriques. L'importation des autres lièges ne compte pour ainsi dire pas.

Les lièges en planches paient 2 fr. 92 le quintal métrique ; les lièges demi-ouvrés (en plaques), 48 fr. 84 les 100 kilogr. Ouvrés, 3 roubles le poud, ou en monnaie

française, 75 fr. 26 les 100 kilogr. C'est par la mer Baltique que se font surtout les importations, le principal port est Riga. Les lièges viennent du Portugal, de l'Espagne et de l'Algérie.

La Russie n'achète pas de bouchons à l'étranger. Elle les fabrique tous. Les principaux centres de fabrication sont à Riga, Libaou, Saint-Pétersbourg, Moscou, Abo. Dans la Russie du Sud, Odessa. L'Etat ayant le monopole de l'alcool, fait lui-même la mise en bouteilles des liqueurs et consomme beaucoup de bouchons.

Elle exporte en Angleterre, en Asie-Mineure, en Roumanie et en Perse, 20.000 quintaux de liège brut qui sont les déchets de sa fabrication.

HOLLANDE. — La Hollande importe 15.000 quintaux de lièges en planches et 800 quintaux de liège ouvré. Les lièges en planches ne paient pas de droits de douane ; les lièges ouvrés paient un droit de 10 florins, ou en monnaie française, 20 fr. 33 par 100 kilogr.

Presque tous les lièges bruts viennent du Portugal, les autres sont fournis par l'Angleterre et la Belgique. Les ports d'importation sont : Rotterdam et Vlaadingen. Les centres industriels sont Amsterdam, Rotterdam et Dordrecht. Ils fabriquent chaque année près de 50 millions de bouchons.

BELGIQUE. — Il est très difficile d'avoir en Belgique des statistiques exactes : car le liège n'est pas consi-

déré en douane comme une marchandise spéciale, il est confondu avec d'autres végétaux. On ne peut donc établir que des chiffres approximatifs. Au cours de ces dernières années, la France aurait fourni à la Belgique, 3.850 quintaux de lièges en planches ; 2.850 quintaux de liège ouvré. L'Espagne, 2.275 quintaux de liège brut et 2.550 quintaux de liège ouvré. Les autres pays exportateurs sont la Hollande et l'Allemagne. Mais leur exportation est presque insignifiante. L'importation se fait par le port d'Anvers.

Comme dans les autres pays, les lièges en planches ne paient pas de droits de douane ; les lièges ouvrés paient 15 0/0 *ad valorem*. La fabrication est insignifiante. Les fabriques se trouvent à Lockeren, Wasmes, Gand.

SUISSE. — Les importations sont, en Suisse, de 1.470 quintaux de liège brut et 1.140 de liège ouvré.

Les lièges bruts paient un droit de 0 fr. 50 le quintal, et 5 francs le quintal les lièges travaillés. La plupart des lièges viennent d'Italie, les autres d'Espagne, du Portugal, d'Allemagne, de France et d'Algérie. Les lièges ouvrés viennent surtout de France.

La fabrication n'a pas une grande importance. Les principales fabriques se trouvent à Lanfen, dans le canton de Berne, Durrenach, dans le canton Argovie.

L'exportation est d'environ 1.200 quintaux de liège brut. La plupart doivent passer en transit.

AUTRICHE-HONGRIE. — Pour les lièges bruts, l'importation est d'environ 2.500 quintaux ; pour le liège ouvré, de 8.420 quintaux. Les lièges en planches ne paient pas de droits de douane ; les lièges ouvrés acquittent un droit de 1,50 florin, ce qui équivaut, en monnaie française, 3 fr. 75 les 100 kilogr. Les lièges très travaillés paient 30 francs par 100 kilogr.

L'importation augmente chaque année. Elle est, à cette époque, de 29.000 quintaux ; c'est la France qui livre la plupart des lièges en planches, puis viennent le Portugal, l'Allemagne, l'Italie, l'Algérie. Mais c'est l'Espagne qui fournit le plus de lièges ouvrés, après viennent la France, l'Allemagne et le Portugal. Les ports d'importation sont Hambourg, Trieste. La plus grande partie des lièges sont importés par voie ferrée.

En Autriche-Hongrie, les droits de douane étant peu élevés sur les lièges ouvrés, l'importation des bouchons étrangers est considérable, et les fabriques sont peu importantes. Les centres industriels sont à Prague, Naaden, Randnitz, Bruun.

La Croatie, la Havonie et la Dalmatie n'ont pas de fabriques de bouchons, mais ces provinces en consomment beaucoup par la mise en bouteilles des vins de Champagne et des bières. L'Autriche-Hongrie exporte en Allemagne, 1.290 quintaux de lièges bruts. Les lièges ouvrés sont exportés en Russie et en Roumanie.

GRÈCE. — La Grèce importe environ 400 quintaux

par an de liège en planches et 80 de liège ouvré. Ils viennent de Gênes, Marseille, d'Algérie et d'Hambourg. Les droits d'entrée sont de 14 lepta pour les lièges en planches et 27 lepta pour les lièges ouvrés.

Ils s'achètent à raison de 30 à 40 francs les 100 kilogr. pour les lièges en planches ; et 5 à 15 francs le 1.000 pour les bouchons, suivant qualité.

ETATS-UNIS. — Les Etats-Unis importent en lièges bruts, 88.000 quintaux métriques, 5.400 quintaux métriques de bouchons.

L'importation des lièges en planches va en augmentant. En 1895, il s'est produit une baisse provenant de la suppression de la frappe de l'argent aux Indes. Elle a porté un coup brusque à l'industrie aux Etats-Unis. Cette baisse a disparu depuis. La fluctuation dans l'importation des bouchons a été provoquée par les modifications fréquentes des tarifs de douane. Le tarif Mac-Kinley, appliqué au mois d'octobre 1890, qui taxait les bouchons à 15 cents la livre, a diminué l'importation en 1892 et 1893. Le tarif Wilson, en 1894, ayant abaissé le droit d'entrée à 10 cents, en a provoqué l'augmentation en 1895, 1896 et 1897. Le tarif actuel, en le reportant à 15 cents, a produit un nouveau ralentissement.

Suivant le tarif Dingley, du 23 juillet 1897, le liège brut ou en planches, les copeaux, les déchets, ne paient pas de droits d'entrée. Les carrés de liège paient 8 cents

(0 fr. 416) par livre de 453,59 grammes, soit 91 francs par quintal ; les bouchons au-dessus de 3/4 de pouce ou 19 m/m de diamètre mesuré au bout le plus large, quinze cents par livre, 172 francs par quintal ; les bouchons de 3/4 de pouce et moins vingt-cinq cents par livre, ce qui fait par quintal 287 francs. Le liège ouvré provenant des déchets de liège et non dénommés, huit cents par livre, 91 francs le quintal. Les autres articles comme les semelles, etc., paient 25 0/0 *ad valorem*.

Le Portugal et l'Espagne sont à peu près les seuls pays qui fournissent à l'Amérique. Ils lui livrent, en effet, le 92 0/0 de sa consommation. Les importations françaises et algériennes n'ont fait, au cours de ces dernières années, que diminuer d'importance. Notre importation qui, en 1890, représentait une valeur de 32.600 francs, ne représente plus maintenant qu'une valeur de 17.000 francs. L'Algérie, dont l'importation était montée, en 1891, à 155.000 francs, est tombée maintenant à 4.600 francs. Malgré les droits élevés qui les frappent, les bouchons continuent à être fournis par l'Espagne et le Portugal. La France fournit les bouchons à Bordeaux, pour les vins fins.

De nombreux industriels, à New-York, à Chicago, s'étaient syndiqués en vue de la fabrication des bouchons et l'achat des lièges en planches en Portugal, espérant enrayer l'exportation des bouchons étrangers. Cette association n'a pas donné les résultats attendus.

Les Etats-Unis consomment presque entièrement les

lièges qu'ils importent. Ils n'exportent aux Antilles anglaises que le dixième de leur consommation. L'exportation la plus considérable est celle du Canada, où il est exporté annuellement 3.700 quintaux de liège brut.

MEXIQUE. — Les importations sont de 1.645 quintaux de liège brut ou en planches. Ils rentrent sans payer de droit de douane, tandis que les lièges ouvrés paient 2 fr. 50 par kilo légal. Ils sont exportés de France, d'Espagne et d'Algérie. Les principaux centres industriels pour la fabrication des bouchons sont la Vera-Cruz, Pueblo et Mexico.

BRÉSIL. — L'importation des lièges en planches est presque nulle. L'importation des lièges ouvrés, au contraire, et principalement des bouchons, est très importante. Les meilleures qualités utilisées par les négociants en vins sont de provenance française.

C'est le Portugal qui livre le plus de bouchons au Brésil. D'après le consul de France, le port de Rio-de-Janeiro reçoit par an, près de 250.000 kilogr. de bouchons portugais, la France en livre 15.000; puis viennent l'Allemagne et l'Italie. L'importation totale serait de 7.000 quintaux de bouchons.

Les droits de douane sont de 4.000 reis, ou en monnaie française, 11 fr. 52 par quintal métrique, et 34.000 reis, ou 84 fr. 90 sur le liège ouvré.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE. — Au cours de ces dernières années, l'importation des lièges a été de 4.065 quintaux de lièges en planches et ouvrés, représentant une valeur de 1.366.700 francs.

C'est l'Espagne qui en fournit le plus ; puis viennent l'Italie, la France, l'Allemagne, l'Angleterre, la Belgique, le Portugal. Comme dans les autres pays dont nous avons parlé, le liège en planches ne paie pas de droit, les bouchons 27 piastres, ou 139 francs en monnaie française. Le centre de fabrication est Buenos-Ayres.

CHILI. — Il importe 7.000 quintaux de liège. Cette importation se fait par Valparaiso. Les lièges viennent d'Allemagne, d'Angleterre, d'Espagne, d'Italie et de France.

Ils paient à la douane un droit, *ad valorem*, de 0,24 centavos par kilogr.

EGYPTE. — Les documents manquent pour savoir la quantité de liège qui est importée chaque année dans ce pays. On peut évaluer approximativement à 10.000 francs, l'importation des lièges ouvrés. Ils sont surtout fournis par la France.

Ils paient un droit de douane de 3 0/0 *ad valorem*. Ils sont importés principalement par les droguistes et les pharmaciens qui servent de revendeurs.

CHINE. — Les Chinois n'utilisent pas le liège. Ils se

servent, pour boucher leurs bouteilles et leurs jarres à vins, de papiers huilés imperméables.

JAPON. — Au Japon, l'importation des lièges est presque insignifiante. La plupart sont de provenance française ; les autres viennent d'Angleterre. Les bouchons ne sont utilisés que par les Européens. Les Japonais bouchent leurs flacons comme les Chinois.

CHAPITRE VI

LES PRODUITS DU LIÈGE.

L'écorce du chêne-liège donne lieu à de très nombreuses applications ; parmi celles-ci, citons : la fabrication des bouchons, des menus objets de passementerie ou de pêche, les plaques minces de liège, les enveloppes calorifuges. Les déchets de ces fabrications et les rebuts entrent dans la composition du linoléum et des nombreux agglomérés de toute nature utilisés, soit comme enveloppe, soit comme matériaux de construction.

L'utilisation la plus importante de l'écorce de chênes-liège est la fabrication des bouchons de toute nature. Suivons la matière dans les différentes manipulations qu'elle subit pour donner des bouchons ordinaires, des bouchons à Champagne : nous étudierons ensuite la fabrication des menus objets de liège, des plaques minces, du linoléum et des agglomérés.

I. Fabrication des bouchons.

La matière à employer doit être aussi saine que pos-

sible ; il faut laisser de côté les planches présentant des trous de piqûres ou de moisissures. Ce choix s'effectue tout d'abord sur les lieux mêmes de la vente en refusant les balles attaquées. Celles formant l'objet d'un achat sont transportées dans les dépôts, d'où elles passent au fur et à mesure des besoins, au triage, servant à alimenter les ateliers de fabrication.

Le lieu d'origine et le prix du liège dépend absolument de l'emploi que l'on veut en faire. Si l'on veut fabriquer le bouchon ordinaire, les achats se feront, en général, en Algérie, Corse, Sardaigne, tandis que les qualités supérieures sont réservées pour les bouchons de Champagne et proviennent d'Espagne.

Les balles sont disposées au tas sur de vastes emplacements découverts. Elles sont, de la sorte, exposées aux intempéries. Cette attente donne au liège une plus-value qui peut arriver jusqu'à 10 0/0 du capital représenté. Ce fait provient de réactions d'ordre physique et chimique sous l'influence des agents atmosphériques. Le feutrage de la matière commencé par le bouillage se continue sous l'effet des alternances de pluie et de dessèchement des plaques. Il se produit une dissolution des sels minéraux contenus dans le liège, par suite des transformations amenées par l'action des agents atmosphériques. Ces sels sont entraînés par les eaux de pluie et il ne reste que la matière organique constituante et les sels minéraux insolubles.

Dès qu'elles sortent du dépôt, les balles sont ame-

nées dans la salle de triage, où elles sont ouvertes, et les plaques séparées, suivant leur qualité et leur épaisseur. Il faut mettre de côté les plaques ayant des défauts pour les examiner de nouveau et séparer les portions utilisables. Les plaques découpées d'abord en bandes, puis en carrés, sont apportées dans les ateliers de fabrication de bouchons qui se fait suivant deux modes différents : travail à la main ou à la machine.

En France, lorsque l'ouvrier taille le bouchon à la main, il prend entre le pouce et l'index de la main gauche, le cube d'écorce et le présente à la lame bien affilée d'un couteau qu'il tient de la main droite. En donnant un mouvement, de rotation au carré de liège et en l'appuyant contre le tranchant du couteau, animé lui-même d'un mouvement longitudinal, le carré se transforme. On retouche, au besoin, par une seconde opération, s'il est resté quelque irrégularité.

En Russie, l'ouvrier bouchonnier ne procède pas de la même façon. Il place le morceau de liège sur une table devant lui, et à l'aide d'un petit couteau manié de haut en bas, il taille le bouchon d'un seul coup. En Allemagne, la méthode est de suspendre devant soi, contre sa poitrine, une plaque de liège et de tailler les cylindres sur cette plaque de la même façon que le Russe sur sa table.

C'est la méthode française qui paraît être la plus rationnelle et surtout la plus rapide. Un ouvrier bouchon-

nier expérimenté peut arriver à faire 2.000 bouchons chaque jour.

La fabrication des bouchons à la main est d'un prix de revient très élevé ; aussi est-elle employée pour la fabrication des bouchons de très bonne qualité.

La forme n'est pas exactement cylindrique. Elle a peut-être celle d'un polyèdre, d'un carré aux angles arrondis. Cette forme carrée est surtout appréciée pour les bouchons de Champagne, car le serrage des quatre angles arrondis dans l'intérieur du goulot de la bouteille, donne seul la perfection recherchée pour les bouchages hermétiques. Les principaux désavantages de cette fabrication sont la lenteur et les inconvénients inhérents à l'emploi d'un couteau à main, qu'il faut à chaque instant émoudre sur la pierre à huile. En outre, il est difficile, même impossible, de tailler tous les bouchons exactement de la même grosseur.

A l'heure actuelle, les machines font plus régulièrement, et surtout plus vite, le travail du bouchonnier. Il n'a qu'à les diriger et les mouvoir pour avoir des bouchons d'une forme rigoureusement mathématique. Nous ne ferons que décrire l'un des meilleurs systèmes, dont l'invention est due à M. Demuth. Cette machine a la forme d'une table longue et étroite, dont le bâti est en fonte et assemblé par des entretoises en fer. Au-dessus de cette table sont deux glissières entre lesquelles avance un couteau large et plat, et dont la lame est placée horizontalebent. Un mouvement de va-

et vient de ce couteau est donné par l'intermédiaire d'une petite chaîne de Vaucanson à un arbre terminé par un petit disque garni de pointes. Le carré de liège est serré entre ce disque et une autre plaquette métallique, et il peut, à volonté, être rapproché du couteau qui, lui-même, peut être avancé ou reculé en desserrant les écrous qui la maintiennent. Le couteau est muni d'une poignée et se manœuvre comme un rabot.

Lorsque l'ouvrier pousse le couteau, le bouchon tourne sur son axe et un copeau se détache de toute sa circonférence, qui devient d'un seul coup, lisse et géométrique. Avec cet appareil, on peut fabriquer des bouchons de toute grosseur. Il n'y a qu'à diminuer ou augmenter la distance de l'axe des disques à la lame. Avec cette machine, une femme peut fabriquer jusqu'à 8.000 bouchons par jour.

M. Moreau, en 1850, avait trouvé un système pour la fabrication des bouchons, différent de celui de M. Demuth. Les carrés de liège étaient usés par leur friction contre des meules garnies d'émeri. Après quelques tours, les carrés usés sur toutes leurs faces étaient transformés en cylindres parfaitement lissés.

Une fois terminés, les bouchons réunis par lots sont déposés dans les magasins, où on les emballe à l'aide de la machine à compter les bouchons de M. Majaud-Scharf. C'est une grande boîte prismatique montée sur quatre pieds et munie d'une manivelle. Cette boîte est surmontée d'une espèce de trémie, en bois, comme tout

le corps de l'appareil et qu'on remplit de bouchons. Le fonds de la boîte étant horizontal, le dessus est donc incliné à 45 degrés environ, il est recouvert d'une toile métallique. Enfin, ce dessus se compose de petites rigoles creusées en forme de demi-cylindres et qui sont bouchées à leur partie inférieure par des tiges métalliques mobiles. Lorsqu'on donne un mouvement de rotation à la manivelle, un cylindre de bois, qui touche la partie inférieure de la trémie, tourne sur lui-même et fait tomber les bouchons en ligne, les uns derrière les autres, et debout dans les rigoles qui se remplissent. Lorsque ces rigoles sont pleines, les tiges qui les ferment, se soulèvent automatiquement, et lorsque chaque bouchon tombe, il est compté par un appareil spécial, adjoint à la machine ; on peut arriver à compter 800 bouchons à la minute.

La principale qualité d'un bon bouchon est, avant tout, l'imperméabilité aux gaz et aux liquides. On peut s'en rendre compte au moyen de l'appareil de Salleron. Dans cet appareil, les lièges sont soumis à la pression d'un liquide, comprimé lui-même à l'aide d'une petite presse hydraulique. Si le liège est de bonne qualité, il ne doit pas être imbibé de liquide après avoir supporté une pression de plusieurs atmosphères.

Etablissons le coût de production avec les deux procédés de fabrication : la fabrication à la main et la fabrication à la machine.

Avec le premier procédé, les opérations comprennent

le triage, la coupe, le tournage, les choix divers. La production du découpage en carrés s'élève à peu près à 3.000 par jour.

Par le tournage, on tire parti de tous les carrés. On a, par conséquent, 3.000 bouchons. L'ouvrier peut arriver à tirer 7.000 bouchons par jour. La solde des ouvriers est de 2 fr. 50 pour la coupe, 4 fr. 50 pour le tournage, 2 fr. 50 pour le choix.

Le prix du 1.000 des bouchons est :

Triage	0 fr. 15
Coupe	0 fr. 85
Tour	1 fr. 50
Choix	0 fr. 35
Divers	0 fr. 35
	3 fr. 20

Le coût, dans la fabrication à la machine, est bien inférieur et la production supérieure. Elle supprime les ouvriers spécialistes et permet d'employer de simples manœuvres, qui touchent des salaires de 2 et 3 francs par jour.

Le prix du 1.000 de bouchons est :

Triage	0 fr. 10
Coupe	0 fr. 125
Taille	0 fr. 25
Choix	0 fr. 40
Frais	0 fr. 125
Total	1 fr. »

Cette différence importante serait encore plus consi-

dérable, si on admettait pour les machines, des productions de 15.000 à 20.000 bouchons par jour.

Les prix de vente des bouchons varient suivant les différences de qualité, de dimension et de fabrication.

Prix de vente par balles de 30.000.

Types des bouchons	Dimensions en m/m	Prix
Champagne	28 à 34	100 à 200 fr.
Demi-Champagne	26 à 30	50 à 100 »
Bordeaux longs		30 à 50 »
Demi-Bordeaux longs	23 à 26	20 à 40 »
12 lignes cylindriques.....	21 à 25	5 à 10 »
Rouleaux tapettes	(suivant dimensions)	

Plusieurs systèmes de bouchages ont été inventés pour remplacer les bouchons de liège, soit pour avoir une fermeture plus énergique, soit pour avoir une meilleure occlusion, car les bouchons de liège, surtout ceux qui sont d'une qualité inférieure, se brisent en fragments lorsqu'on les enlève. On a donc imaginé les bouchons de verre appelés bouchons à l'émeri, les bouchons de caoutchouc pour les chimistes et les pharmacies et les bouchons de bois pour les usages domestiques. Les bouchons à l'émeri sont les plus hermétiques et les plus solides de toutes les fermetures. Mais ils présentent bien des inconvénients. D'abord, ils sont plus chers que les bouchons de liège. Ils se cassent plus facilement et ferment si bien que, souvent, on ne peut plus les enlever. En cas de perte ou de casse, ils ne se remplacent que difficilement.

Les bouchons en caoutchouc, d'un prix élevé également, sont recherchés par les chimistes et les pharmaciens, car il sont plus d'élasticité que les bouchons en liège et ne noircissent pas au contact des acides. Ils peuvent se percer pour laisser passer des tubes de verre et résistent bien à un énergique serrage.

Les bouchons de bois sont presque aussi bon marché que les bouchons de liège qualité ordinaire. Ils ont été inventés en 1851 par M. Lepage. Ce sont des cylindres en bois dur, buis ou accacia, évidés à l'intérieur et qu'on enlève avec une clé spéciale, sans avoir besoin d'un tire-bouchon. Les bouteilles doivent être intérieurement dépolis comme le flacon à l'émeri, pour obtenir un serrage solide. Les bouchons de bois tendent à prendre actuellement une certaine extension, car si le prix de ces bouchons est assez élevé, ils ont l'avantage d'être inusables, solides et incorruptibles.

L'Angleterre emploie, tant pour elle que pour ses envois aux colonies et en Amérique, plus de 2 millions de bouchons par jour ; l'Europe en consomme plus de 2 milliards par an. En France, on peut compter que la moyenne annuelle d'argent dépensé en achats de bouchons est de 1 franc par habitant. Si l'on était étonné de ce chiffre, il suffirait de dire que notre pays possède plus de 400.000 marchands de vins et 150.000 épiciers, et que la moyenne de consommation de bouchons de ces deux classes de commerçants est de 50 francs par an, ce qui donne, pour ces deux professions seules,

une moyenne de 27 millions de francs de bouchons par an. Ajoutons à ce chiffre ce qui est employé par les brasseurs, les fabricants d'encre, les parfumeurs, les droguistes, les pharmaciens, et l'on comprendra facilement qu'elle est l'importance de l'industrie bouchonnière pour le Lot-et-Garonne, le Var, les Landes et les Pyrénées-Orientales, départements où se trouve presque exclusivement cantonnée la fabrication des bouchons de liège consommés en France.

La fabrication des bouchons est la principale industrie qui utilise l'écorce du chêne-liège. Son extension s'augmente chaque jour davantage, probablement par suite du nombre toujours croissant de marchands de vins et de liqueurs dans les pays civilisés. Nous comptons un de ces débitants pour 74 personnes dans notre pays. On ne s'arrêtera sans doute pas là ; aussi, l'industrie des liégeurs et des bouchonniers peut encore espérer de beaux jours.

II. — *Applications diverses du liège.*

Depuis que l'écorce du chêne-liège a pénétré dans l'industrie, et que ses qualités ont pu être appréciées par des esprits judicieux, les inventeurs se sont ingéniés à tirer tout le parti possible de ses propriétés physiques.

Le liège étant un corps mauvais conducteur de la

chaleur, on a eu l'idée de l'utiliser pour se faire des vêtements présentant le double avantage d'être de précieux conservateurs du calorique du corps et d'être légers et imperméables, tout en laissant libre passage aux gaz de la transpiration et de la respiration externe, qualité précieuse que les vêtements en caoutchouc ne possèdent pas.

Cette nouvelle application du liège ayant réussi comme les autres, son succès a donné naissance à une industrie absolument nouvelle, et qui consiste à travailler les écorces arrivant du lieu de production pour les transformer en objets de toilette ou de modes. Le costume masculin, aussi bien que l'habillement féminin est garni, sans que nous nous en doutions, la plupart du temps, de pièces de liège plus ou moins visibles et qui, toutes, ont leur utilité. Nous avons vu, d'après Pline l'Ancien, que les dames grecques se préservaient les pieds du froid au moyen de semelles de liège. Cet usage est loin de s'être perdu aujourd'hui, et tous les bazars offrent au public, des semelles de liège pour garnir l'intérieur des chaussures et éviter les déperditions de chaleur.

Non seulement, dames et hommes portent des semelles de lièges, mais beaucoup d'élégantes font usage de talonnettes Louis XV, destinées à augmenter la hauteur de la taille, sans exagérer le talon de la chaussure. On utilise le liège sous forme de moules pour la passementerie. Ces moules, qui présentent mille formes

différentes : olives, glands, cylindres, sphères, cônes, etc..., sont recouverts d'une étoffe de soie ou de coton et ornent les manteaux et les confections diverses. Seule, la légèreté du liège permet d'expliquer les dimensions énormes de ces boules, olives, etc... Ce sont en général, les bûtonniers qui fabriquent, pour les passementiers, ces divers objets, dont la régularité des formes doit être la première condition et qui, par suite, doivent être faits sur la machinie. Le liège constitue également la carcasse de ces jolis oiseaux que les dames portent sur leurs chapeaux. Il joue un rôle dans la coiffure des hommes ; non seulement, en effet, sous forme de casques, il a sauvé plus d'un de nos vaillants soldats, combattant dans les pays chauds, de mortelles insulations, mais encore il trouve sa place dans nos chapeaux de ville à haute forme. Il y a dans ces coiffures, des feuilles de liège très minces, ressemblant à des couronnes dentelées, remplaçant avec avantage les cuirs dit « aérifères » et permettant la circulation de l'air. Cette utilisation du liège, sous forme de feuilles minces, nous a suggéré une idée que nous soumettons aux pauvres diables qui, pendant les longues et froides nuits d'hiver, grelottent sous leurs couvertures minces et usées. Il suffit de placer entre les deux couvertures, ou entre le drap et la couverture, une feuille de liège dont le prix est très minime, et le lit deviendra chaud et sain ; le corps ne perdra plus sa chaleur à travers

le tissu insuffisant, au contraire, il la conservera intégralement.

Parmi les objets divers servant à la toilette et que l'on fabrique en liège, on peut citer encore les boutons à base de liège, les brosses, les revêtements intérieurs des boîtes de savon, etc... La fabrication de ces divers ustensiles, comme celle des moules pour les passementiers, est une industrie toute parisienne, dont le centre est à Paris, dans le Marais.

Comme les industries de la mode et de la toilette, la papeterie fait grand usage du liège : les porte-plumes, dont la hampe énorme¹ permet aux écrivains qui s'en servent, d'éviter la fatigue des muscles de la main, l'encrier de la même matière, complète le porte-plume, l'emploi en est ordinairement réservé aux enfants et aux novices dans l'art de la calligraphie. Les estompes, permettent d'étaler, bien mieux que les tortillons en papier gris roulé en spirales serrées le crayon Conté servant au dessin. Grâce aux appareils perfectionnés inventés pour trancher le liège, on en fait des feuilles aussi minces que du papier et qui servent, comme ce dernier, pour l'impression. Il y a quelques années, la mode a été de faire imprimer ses cartes de visite sur les substances les plus bizarres.

Dans les grands bazars, et chez les marchands de jouets en renom, on trouve des jouets en liège-absolument silencieux, par exemple : des jeux de quilles, des volants, des jeux de boules et de croquet, dont les mar-

teaux et les boules sont en liège, ce qui permet de s'en servir dans les appartements, sans craindre de tapage et sans danger de briser un meuble.

Chez les parfumeurs, on trouve entre autres objets en liège, des étuis pour flacons de toutes tailles. Le liège étant très peu combustible, on en fait des pipes et des porte-cigarettes ou cigares. Mais, ordinairement, on les garnit à l'extrémité qu'il est à craindre de voir se carboniser à la longue, d'une bague en matière inerte : os, corne, écume de mer.

La faible densité du liège, par rapport à l'eau et son imperméabilité aux liquides, font de ce corps un excellent flotteur capable, non seulement, de se maintenir à la surface, mais d'y supporter des objets assez lourds. Tous les bateaux et navires de plaisance ou de commerce, aussi bien les transports fluviaux que les grands steamers, sont munis de bouées en forme d'anneaux ou de couronnes, capables de soutenir facilement un homme sur l'eau. Une autre application du liège à la Marine est faite dans le but de rendre les vaisseaux de guerre imperméables, peu sensibles aux différences de température et de leur permettre de résister aux voies d'eaux ouvertes dans leurs flancs par les projectiles ennemis. Les navires en fer actuels, les cuirassés, ont une double coque en métal, dont l'écartement est divisé en cellules étanches. Ce sont ces cellules que l'on remplit de copeaux de liège tassés et qui ont pour effet de masquer,

pendant quelque temps, les voies d'eau en absorbant l'humidité ambiante,

Avec le liège, rien ne se perd, les plus petits morceaux sont précieusement recueillis et transformés de toutes les manières imaginables.

Dans toutes les industries que nous avons étudiées, après la taille mécanique ou manuelle des bouchons, après le refendage des plaques minces utilisées dans les objets de toilette ou de passementerie, il reste un déchet important de fragments qui sont trop petits pour être vendus ou utilisés, et qui trouve encore son emploi dans plusieurs importantes industries.

Lorsque le liège est grossier, on en fabrique du noir d'Espagne ; quand, au contraire, il est de belle qualité, on le réduit en poudre à l'aide de machines spéciales, et cette poudre devient la matière première employée dans deux industries importantes : les agglomérés et les linoléums. L'industrie des agglomérés de peu d'importance au début, prend de jour en jour un accroissement plus considérable, ce qui permet de comprendre pourquoi les déchets de liège provenant de la fabrication des bouchons ou des autres objets d'usage journalier deviennent si rares qu'il est impossible d'en trouver suffisamment pour fabriquer le gaz de liège. Employés en grand et d'une manière pratique en France et en Alsace, ils ont donné les meilleurs résultats, aussi bien au point de vue de leur résistance au passage de la chaleur et du froid, qu'au point de vue de l'économie.

On peut obtenir les agglomérés de liège avec toutes les grosseurs de poudre, suivant que l'on veut avoir un tissu plus ou moins fin ou plus ou moins serré.

Les morceaux de liège sont broyés, réduits en parcelles imperceptibles, moulus et criblés, puis mis par ordre de finesse; on agglomère les poudres subéreuses en les mélangeant de lait chaud, d'amidon ou de gomme et en les soumettant à la pression d'une presse hydraulique qui chasse l'excès de liquide. En comprimant ces mélanges dans un moule chauffé, on peut obtenir des agglomérés d'une forme quelconque : briques, tuiles, plaques, cylindres etc..., dont on peut se servir soit comme calorifuge, soit comme tablettes, conduites d'eau. La pâte de briques est faite avec la poudre de liège la plus grossière. Elle est utilisée pour des cubes et des parallépipèdes rectangulaires qui sont d'excellents matériaux pour les constructions. On s'en sert pour le revêtement des murs humides. Dans les glaciers et les caves de brasseries, les revêtements en briques de liège aggloméré diminuent la fusion de la glace. Dans nos fabriques de poudre à canon, elles évitent l'imbibition des poudres par l'humidité, et en cas d'explosion, leur friabilité et leur légèreté diminuent l'importance des sinistres. On devrait toujours les utiliser dans nos casemates, nos poudrières, capsuleries, cartouchières; nous éviterions, de la sorte, les accidents malheureusement trop fréquents. Citons aussi l'emploi

qui est fait des briques de liège en Alsace pour les hourdis de planches dont elles détruisent la sonorité.

Des industriels écossais imaginèrent de fabriquer des plaques de liège artificiel en agglutinant, au moyen d'une certaine colle forte, tous les déchets provenant du découpage des bouchons et autres objets de liège. Une nouvelle industrie se créa : la tapisserie de liège.

D'Ecosse, ces échantillons vinrent en Angleterre.

Les Anglais créèrent des usines pour la fabrication des tentures et tapis de liège. On donna à ce produit le nom de linoléum, qui veut dire, liège et huile. Le linoléum est, en effet, composé de liège et d'huile. On mélange la poudre de liège avec de l'huile de lin oxydée, puis on étend la pâte obtenue sur une étoffe, si l'on veut obtenir des tapis; sur du papier, si l'on désire fabriquer des tentures. Lorsque cette pâte commence à sécher, on passe l'étoffe qui la supporte entre deux cylindres chauffés à la vapeur, la composition du liège durcit, devient homogène et adhère fortement à son support. On obtient de la sorte une couleur un peu plus foncée que celle du liège ordinaire. L'huile agglomérée en est la cause. On est obligé d'ajouter à la pâte des matières colorantes pour avoir des teintes moins sombres.

Les tapis en linoléum sont chauds, doux aux pieds et parfaitement imperméables. Ils rendent les parquets tout à fait insonores. Malheureusement, ces tapis ont une odeur forte et désagréable, due à l'huile de lin.

Aussi, l'emploi du linoléum est-il restreint aux escaliers des maisons, cuisines, vestibules. Le principal avantage des tissus en linoléum est de faire d'une habitation malsaine, insalubre, aux murs humides, une demeure saine chaude et surtout salubre. Avec le temps, cette odeur forte s'atténue. Les fabricants prétendent que c'est un mal, car elle détruit les insectes. On emploie le linoléum dans un grand nombre d'établissements ; citons les salles du Garde-Meuble de l'Etat, les couloirs du Sénat, de la Chambre des députés, les Hôpitaux, les Hôtels, les grands navires de transport, de guerre et de commerce. Les linoléums ont porté un sérieux préjudice à l'industrie des toiles cirées. Plusieurs maisons en France se sont fondées, qui luttent avantageusement contre leurs concurrents de l'étranger. La pâte de liège est tout aussi bien obtenue, l'agglomérant sent moins fort que l'huile de lin oxydée. Grâce à notre importante production de liège, le prix de revient est moins élevé qu'à l'étranger.

CONCLUSIONS

La consommation du liège va en augmentant, surtout chez les quatre grandes nations qui en importent le plus : l'Angleterre, l'Allemagne, la Russie et les Etats-Unis. Ajoutée à celle de la France, leur consommation annuelle est de 850.000 quintaux, environ 85 0/0 de la consommation totale.

L'importante consommation de l'Angleterre consiste surtout en liège brut et en déchets, pour la fabrication du linoléum, des agglomérés et des diverses industries.

Le liège ouvré y entre en franchise, de même que le liège brut, aussi la fabrication des bouchons y est restreinte et le prix élevé de la main-d'œuvre s'oppose à son extension. Les Anglais ont intérêt à s'approvisionner dans les pays de production où ils ont des représentants et possèdent un certain nombre de fabriques.

Après l'Angleterre, les trois autres nations importatrices : l'Allemagne, la Russie et les Etats-Unis, laissent entrer en franchise le liège brut ou en planches ; au contraire, elles frappent le liège ouvré de droits presque prohibitifs pour permettre le développement de leur fabrication. Les Etats-Unis et la Russie deman-

den tsurtout du liège en planches, les déchets résultant de la confection des bouchons suffisent pour alimenter les autres industries qui l'emploient. Par suite de l'attribution à l'Etat du monopole de l'alcool, le Gouvernement russe ne laisse circuler les spiritueux qu'en bouteilles, aussi consomme-t-il une quantité considérable de bouchons de petite dimension. Cette quantité augmentera lorsque le monopole, restreint aujourd'hui à quelques gouvernements, s'étendra sur tout l'Empire.

L'Allemagne, dont la fabrication s'est considérablement développée depuis ces dernières années, a besoin de milliers de quintaux de bouchons pour ses vins d'importation, ses usines de vins mousseux et ses nombreuses sources minérales. Son importation consiste surtout en liège en planches.

On peut estimer que les 9/10 du liège produit dans le monde est employé à la fabrication des bouchons, ils représentent 900.000 quintaux de liège brut qui donnent 405.000 quintaux de matière ouvrée ; en évaluant à 3 kilogrammes le poids moyen du mille de bouchons, leur production annuelle serait de plus de 13 milliards.

Le Portugal est le principal pays de production ; il fournit à lui seul les 45/100 du liège employé, soit 450.000 quintaux bruts. Les chênes-liège sont exploités sur les 600.000 hectares qu'ils occupent, d'après M. Souzat Pimentel, en mélange avec le chêne yeuse ; on en trouve à l'état isolé sur presque toute la surface du

pays, à l'exception de terrains calcaires dans les champs, les vergers, les haies, on en augmente sans cesse l'étendue par des repeuplements artificiels, et les propriétaires s'occupent eux-mêmes de leurs forêts. Le régime climatérique permet d'effectuer le démasclage de la plus grande partie de l'arbre et fait pousser le liège très vite, toutes les conditions se trouvent, par conséquent, réunies pour obtenir le maximum de production en quantité. Le liège de ce pays est de qualité inférieure aux lièges du bassin de la Méditerranée, mais comme les bouchons ordinaires sont très demandés, à cause de leur bon marché, cette infériorité ne présente aucun inconvénient, et le Portugal tient la tête de l'importation dans toutes les nations du monde, au moins en ce qui concerne l'écorce brute et en planches. Le liège est, après le vin, le principal produit du pays ; les Portugais ont compris les ressources qu'ils peuvent en tirer et lui appliquent le traitement le mieux approprié à leur climat ; leur production est donc destinée à aller en augmentant.

L'Espagne, qui consomme peu, ainsi que le Portugal et l'Italie, transforme en bouchons qu'elle exporte le produit de sa production presque tout entière, ainsi que les quelques milliers de quintaux expédiés de l'étranger chaque année. Elle fournit les meilleures qualités et la plus grande quantité de bouchons à Champagne pour la confection desquels la Catalogne emploie 15.000 quintaux tous les ans. Ses forêts ne sont pas bien en-

tretenues, en Estramadure et en Andalousie. La régénération y est très négligée, on n'y pratique pas les repeuplements artificiels, le pâturage fait disparaître le recru naturel, en sorte que les vieux arbres n'étant pas remplacés, la production ne fait que diminuer.

En Italie, les forêts ne sont exploitées que depuis peu d'années. La production n'est pas importante, et un peu plus de la moitié est consommée dans le pays. L'exportation n'aura donc pas, pendant longtemps, une influence appréciable sur le marché général.

Le Maroc n'a presque rien produit, et ses forêts que l'on ne connaît pas bien, ne sont pas encore exploitées.

En Tunisie, les forêts ne sont mises en rapport que depuis 1884. Elles ne sont pas complètement démasclées ; leur production est appelée à augmenter.

La France, qui a 140.000 hectares de forêts de chênes-liège mélangés avec des pins et des chênes verts, et l'Algérie, qui en contient 425.000 hectares, représentant la surface que cette essence couvrirait si elle était à l'état pur, produisent 280.000 à 300.000 quintaux de liège à l'état brut. La métropole importe de l'étranger, en produit ouvré ou non ouvré, l'équivalent de 270.000 quintaux bruts (non compris les écorces expédiées d'Algérie et de Tunisie) ; presque tout le liège brut est employé, mais les $\frac{4}{5}$ des lièges ouvrés traversent la France en transit. Leur consommation est d'environ 165.000 quintaux. L'Algérie qui fabrique surtout pour sa consommation des bouchons avec les déchets du

liège qu'elle exporte en planches, en envoie un millier de quintaux en France ; son exportation en liège brut ou en planches va, les 2/3 en France, 1/3 à l'étranger, principalement en Russie. Mais le revirement qui vient de se produire dans l'appréciation des lièges algériens par les négociants d'Allemagne, et ceux des autres puissances crée un débouché nouveau.

La France, en produisant une assez grande quantité de liège et en important le double, soit de sa colonie, soit de l'étranger, fabrique beaucoup et consomme presque toute sa fabrication, par suite de son commerce considérable de vins fins qui s'expédient en bouteilles et de ses sources d'eaux minérales. L'état actuel de sa fabrication est prospère, malgré que les conditions dans lesquelles elle s'effectue se soient entièrement transformées depuis vingt-cinq ans, que l'on ait remplacé le travail à la main par le travail à la machine, et que la fabrication espagnole, ainsi que les usines nouvelles d'Allemagne et de Russie lui fassent une vive concurrence. La moitié environ de son exportation totale provient du transit ; l'autre moitié, composée de liège de provenance française ou algérienne est formée d'écorce brute ou en planches, dans la proportion de 90 0/0 et de 10 0/0 de liège ouvré.

Etant donné les conditions actuelles du marché, et par suite de l'accroissement de la demande, la France et l'Algérie, qui ne produisent que 30 0/0 du stock total des lièges doivent s'efforcer d'augmenter leur produc-

tion. Il faut envisager l'avenir et assurer la continuité de la production par des travaux de régénération judicieusement appropriés. L'industrie du liège est encore à son aurore, et il reste encore à faire et, nous en sommes convaincus, à trouver dans le vaste ensemble de sa production, de son utilisation et de ses applications.

BIBLIOGRAPHIE

- LAMEY. — *Le Liège*. 1891.
- CANDOLLE. — *De la production naturelle et artificielle du Liège*.
(Mémoire de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève).
- CAPYRAND-MOTHES. — *Nouveau procédé de culture du chêne-liège*.
(*Revue des Eaux et Forêts*, 1885-1886.)
- FRANK. — *Die Frankheiten der Pflanzen*, 1895.
- JACQUET. — *Incendies des Forêts, Evaluation des dommages*.
- HARTIG (ROB.). — *Untersuchungen*. Berlin, 1880.
- LAMEY. — *Le Chêne-Liège en Algérie*, 1879.
- PFEFFER (W.). — *Planzen-physiologie*, 1897-1901.
- SOUZA-PIMENTEL (CARLOS DE). — *Pinhaes montados Lisboa*, 1888.
- JARDANA Y MORERA. — *Notas sobre los alcornacales, la industria corchera de la Argelia*. Madrid, 1884.
- WEISS. — *Beiträge zur Kenntniss der Korkbildung München, Annales des Sciences naturelles*, 2^e série, t. IX.
- ARTIGAS Y FEXIDOR. — *El alcornoque y las industrias taponerac*. Madrid, 1875.
- *Agricultura Sarda*, 1903.
- *Bulletin de l'Académie des Sciences*, 1904.
- *Bulletin de l'Office du Gouvernement général de l'Algérie*.
Bulletin de la Société d'Agriculture de Toulon.
- CORCHO et TAPONES. — *Sevilla*.
- *La Nature*.
- *Revue des Eaux et Forêts*.
- CURMANO. — *Agricultura Garda*, 1903.
- GRAYER (D^r KARL). — *Traité de Silriculture*, 1899.

Erratum

Page	83,	ligne	3,	au lieu de	Ré,	lire	Ra
»	85	»	18	»	Palfrugelle,	»	Palafrugelle
»	»	»	49	»	Deliu,	»	Feliu
»	87	»	2 (note)	»	bocher,	»	cochera
»	91	»	20	»	forêts,	»	frêts

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
--------------------	---

CHAPITRE PREMIER

I. — Récolte du Liège	13
II. — Mise en valeur des forêts	19
III. — Les Incendies	25
IV. — Vente et préparation des lièges	31

CHAPITRE II

Production du Liège en France	43
-------------------------------------	----

CHAPITRE III

Production dans nos possessions Africaines	57
I. — Province d'Oran	57
II. — Province d'Alger	58
III. — Tunisie, Maroc	75

CHAPITRE IV

Principaux pays producteurs de Liège	81
Le Portugal ; Espagne ; Italie	81

CHAPITRE V

Commerce du Liège : Allemagne	89
Angleterre et ses colonies	90
Suède et Norvège	95
Danemarck	96



